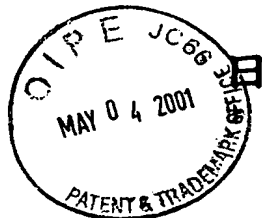


09/745,471

A-00046 ( $\frac{2}{2}$ )



本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-134462

出 願 人

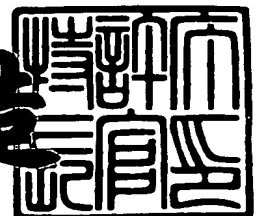
Applicant (s):

株式会社リコー

2001年 1月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3113635

【書類名】 特許願

【整理番号】 9907633

【提出日】 平成12年 5月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00 107  
B65H 31/24

【発明の名称】 収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置

【請求項の数】 32

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 福田 實

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100072604

【弁理士】

【氏名又は名称】 有我 軍一郎

【電話番号】 03-3370-2470

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第368768号

【出願日】 平成11年12月27日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006529

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 1 3 4 4 6 2

【包括委任状番号】 9809862

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬送・排出するシート搬送装置に取り付け可能な収納装置であって、  
シート搬送装置より排出されるシートを受入れ、先端から円筒状に丸めて収納  
する巻取り収納手段と、

シート搬送装置に巻取り収納手段を移動可能に連結する連結手段と、  
を備え、巻取り収納手段の移動で巻取り収納後のシート端がシート搬送装置か  
ら離間するように取り付け可能なことを特徴とする収納装置。

【請求項 2】

シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取  
り収納手段と、

該収納手段に丸めて収納されたシートの後端をシート搬送装置の本体から離間  
させる離間手段と、

を備え、シート後端が装置本体から離間した状態で、収納手段からシートを取  
り出すことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 3】

シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取  
り収納手段と、

該収納手段に丸めて収納されたシートの後端をシート搬送装置の本体から離間  
させる離間手段と、

前記巻取り収納手段で排出シートを丸めて収納するための巻取り空間を拡張す  
る巻取り空間拡張手段と、

を備え、該巻取り空間拡張手段により、巻き取るシートに応じて巻取り空間を  
拡張することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 4】

前記巻取り空間拡張手段により、シートの厚さに応じて巻取り空間を拡張する  
ことを特徴とする請求項 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記巻取り収納手段によるシート巻取り長さの増加に伴い、前記巻取り空間を、巻き取られたシートが形成する円筒形状の径方向に拡大することを特徴とする請求項 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、

シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、

シート搬送装置外部に排出されたシートを巻取り収納手段に搬送する外部搬送手段と、

を備え、該外部搬送手段により、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を排出手段から離間させることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 7】

シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、

シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、

該排出手段によるシート搬送速度を制御する速度制御手段と、

を備え、巻取り収納手段に向けてシートを排出する際、速度制御手段によりシートの排出速度を加速させることにより、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を排出手段から離間させることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 8】

シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、

シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、

該巻取り収納手段を排出手段から離間させる離間手段と、

を備え、巻取り収納手段と排出手段を離間することによって、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を排出手段から離間させることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 9】

シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、シート搬送装置外部でシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段と、を備えたシート搬送装置であって、

前記巻取り収納手段は、排出シートを巻き取る巻取り位置から、丸めて収納されたシートを装置の操作位置で取出し可能な取出し位置へ、移動可能に構成されたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 1 0】

前記巻取り収納手段は、該巻取り収納手段に取り付けられた取っ手の操作で移動することを特徴とする請求項 9 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 1】

前記シートが排出される排出口から、巻取り位置にある巻取り収納手段の受入れ口へシートを案内するガイド手段を備えたことを特徴とする請求項 9 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 2】

前記取出し位置で、巻取り収納手段の受入れ口が上向きになることを特徴とする請求項 9 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 3】

前記巻取り収納手段は回動可能に構成され、巻取り位置で排出手段に近接して設けられた受入れ口が回動によって、取り出し位置で上向きになることを特徴とする請求項 1 2 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 4】

前記巻取り収納手段には、シートの受入れ口の一部を開閉可能に覆うマイラーを備えたことを特徴とする請求項 9 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 5】

前記シート搬送装置の外部で排出シートを伸展状態で収納するとともに、前記巻取り位置で巻取り収納手段と交差する伸展収納手段を備え、

該伸展収納手段の一部が巻取り収納手段のシート受入れ口として兼用されることを特徴とする請求項 9 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 6】

前記巻取り収納手段は、装置後方上部の支持軸を中心に回動可能に構成され、装置後方で排出手段近傍の巻取り位置から装置上方の取出し位置へ移動することを特徴とする請求項 9 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 7】

装置前方から挿入されたシートを装置後方の排出手段から排出するシート搬送装置であって、

装置後方に突出し、排出手段から排出されたシートを伸展状態で収納する伸展収納手段と、

装置後方上部の支持軸を中心に回動可能に設けられ、伸展収納手段と交差して排出シートを巻き取る巻取り位置から、装置上方に設定された取出し位置へ移動する巻取り収納手段と、

を備え、伸展収納手段に伸展状態のシートを排出・収納する場合は、巻取り収納手段を支持軸中心に回動させて取出し位置へ退避させ、伸展収納手段を含む搬送路を開放することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 1 8】

前記伸展収納手段には、巻取り収納手段との交差を規制する交差規制手段を備え、

巻取り収納手段が伸展収納手段と交差して排出シートを巻取りながら収納する際、交差規制手段により、シート収納空間を保持することを特徴とする請求項 1 7 記載のシート搬送装置。

【請求項 1 9】

上部ユニットと下部ユニットとが開閉可能に連結されたシート搬送装置であって、

下部ユニット外部で排出シートを伸展状態で収納する伸展収納手段と、

上部ユニットに回動可能に軸支され、伸展収納手段と交差する位置で、該伸展収納手段に進入したシートを自内周面で巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段と、

伸展収納手段に形成され、該伸展収納手段と巻取り収納手段の交差を規制する交差規制手段と、

を備え、巻取り収納手段は上部ユニットの開動作に連動して交差規制手段上を摺動し、伸展収納手段との交差を規制されることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2 0】

前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、

前記排出手段を構成する搬送ローラと、

を備え、巻取り収納手段が取出し位置にあることが検出された場合は、搬送ローラのニップ部でシート後端を保持することを特徴とする請求項 9 ～ 1 8 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 1】

前記シート搬送装置の前方から挿入されたシートを反転させて装置上方へ排出する反転排出手段と、

該反転排出手段によって装置上方へ排出されたシートを収納する上方収納手段と、

シートの搬送方向を排出手段側又は反転排出手段側へ切り換える切換手段と、

巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードと、上方収納手段にシートを排出する上方排出モードと、を設定する設定手段と、

を備え、該設定手段で伸展排出モード又は巻取りモードが設定された場合は、シートの搬送方向を排出手段側に切り換えることを特徴とする請求項 1 7、1 8 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 2】

前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、

巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードとを設定する設定手段と、

を備え、該設定手段で伸展排出モードが設定され、かつ巻取り収納手段が取出し位置にあることが検知されない場合は、伸展は移出モードによる排出を禁止することを特徴とする請求項 1 7、1 8 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 3】

排出されたシートを巻取り、円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、



排出シートを巻き取る際、シートの幅方向を規制して撚りを防止する幅規制手段と、

前記収納手段に丸めて収納されたシートの後端を装置本体から離間させる離間手段と、

を備えたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2 4】

前記幅規制手段は、シートサイズに応じてシートの幅方向を規制することを特徴とする請求項 2 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 5】

前記幅規制手段は、収納手段近傍の搬送面に設けた段差構造によってシートの幅方向を規制することを特徴とする請求項 2 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 6】

前記幅規制手段には、収納手段の幅方向へスライド可能に設けられた 1 対の突出部材を備え、

該 1 対の突出部材の間隔設定によって、シートの幅方向が規制されることを特徴とする請求項 2 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 7】

前記幅規制手段には、収納手段の幅方向に設けた支持軸を中心に回動可能な複数対の突出部材を備え、

該複数対の突出部材の回動による位置決めで、シートの幅方向が規制されることを特徴とする請求項 2 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 2 8】

画像面を有するシートを読取位置に搬送し、画像面読み取り後のシートを排出するシート搬送装置であって、

画像面が内側になるように排出シートを巻取り、円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段を備えたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2 9】

前記巻取り収納手段は、シート搬送方向における内周断面が円弧状に形成され、搬送シートの幅方向に渡って受入れ口が開口するとともに、幅方向両端が開口

していることを特徴とする請求項 2 ～ 2 8 記載のシート搬送装置。

【請求項 3 0】

装置前方から挿入されたシートを装置後方へ搬送する搬送手段と、  
搬送されてきたシートを反転して装置前方へ案内する反転ガイド手段と、  
回動可能に軸支され、装置前方に傾斜したガイド部及び該ガイド部の上方に連なる円筒状の収納部を有し、装置上面で、反転案内されてきたシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段と、  
を備え、巻取り収納手段の回動で、反転シートを収納部に排出して巻取り収納する位置、又はガイド部外側の斜面及び収納部の外面に沿って装置前方に排出する位置、に切り換えることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 3 1】

請求項 1 ～ 3 0 記載のシート搬送装置を搭載したことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 3 2】

画像面を有するシートを上側から読み取る画像読取手段を有する画像読取装置であって、  
画像読み取り後のシートを画像面上向きで排出する排出手段と、  
該排出手段によって排出されたシートを画像面が内側になるように巻取り、円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、  
を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置等において排出された原稿を巻き取って収納可能な収納装置を有するシート搬送装置に関する。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、幅方向サイズが例えば A 4 ～ A 0 で搬送方向サイズがその 2 倍程度であるような長尺シート原稿を搬送するシート搬送装置においては、読み取り後のシ

ートを操作方向から取り出せるように、反転させて装置前面側（シート挿入口側）の排紙トレイに排出するものがある。このようなシート搬送装置では、所定の厚さ以上で腰のある厚紙を搬送する場合は読み取り後に反転させることが難しいので、装置背面側に厚紙用トレイを設け、厚紙については反転させずにその厚紙用トレイに排出するように構成されている。

#### 【 0 0 0 3 】

また、排出後の長尺シートを丸める作業を支援するために、排出シートを丸めて収納する巻取り収納部を備えた構成が提案されている。さらに、装置前面側で巻取り収納部からシートを取出し可能とすることによって、ユーザはシート挿入側でスキュー補正などの作業を行うとともにシートを取り出すこともでき、使い勝手がよい。

#### 【 0 0 0 4 】

この種の装置として関連するものには、特開平 1 0 - 3 0 5 9 5 6 号公報がある。特開平 1 0 - 3 0 5 9 5 6 号公報に開示された技術では、シートを円筒状に丸めながら収納し、一部開閉可能な第 1 ストック手段と、シートを伸展した状態で収納する第 2 ストック手段と、排出ローラ近傍で排出シートの案内経路を第 1 ストック手段又は第 2 ストック手段側に切り換える用紙経路ガイド手段と、を備え、シートの長さに応じてストック手段を切り換え可能として、装置前方から第 1 ストック手段の一部を開き、丸めて収納されたシートを取り出している。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開平 1 0 - 3 0 5 9 5 6 号公報に開示された技術では、前記第 1 ストック手段に通じる用紙経路ガイド手段が排出ローラ近傍、すなわち排出口近傍に設けられているので、丸めて収納されたシートを取り出す際、案内経路を形成する筐体部にシート後端が接触して損傷するおそれがある。

#### 【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、このような問題点を改善し、シートを円筒状に丸めながら収納する手段を備え、丸めて収納したシートを安全に取り出すとともに操作性が良好な収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、本発明は、丸めて収納したシートの後端を装置本体から離間し、さらに収納シートを取出し位置（ユーザが装置を操作しながら取出し可能な位置）まで移動させるように構成したものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 記載の発明は、シートを搬送・排出するシート搬送装置に取り付け可能な収納装置であって、シート搬送装置より排出されるシートを受入れ、先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、シート搬送装置に巻取り収納手段を移動可能に連結する連結手段と、を備え、巻取り収納手段の移動で巻取り収納後のシート端がシート搬送装置から離間するように取り付け可能なことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の発明は、シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、該収納手段に丸めて収納されたシートの後端をシート搬送装置の本体から離間させる離間手段と、を備え、シート後端が装置本体から離間した状態で、収納手段からシートを取り出すことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の発明は、シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、該収納手段に丸めて収納されたシートの後端をシート搬送装置の本体から離間させる離間手段と、前記巻取り収納手段で排出シートを丸めて収納するための巻取り空間を拡張する巻取り空間拡張手段と、を備え、該巻取り空間拡張手段により、巻き取るシートに応じて巻取り空間を拡張することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 において、前記巻取り空間拡張手段により、シートの厚さに応じて巻取り空間を拡張することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 3 において、前記巻取り収納手段によるシート巻取り長さの増加に伴い、前記巻取り空間を、巻き取られたシートが形成する円筒形状の径方向に拡大することを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 6 記載の発明は、シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、シート搬送装置外部に排出されたシートを巻取り収納手段に搬送する外部搬送手段と、を備え、該外部搬送手段により、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を排出手段から離間させることを特徴とする。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 7 記載の発明は、シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、該排出手段によるシート搬送速度を制御する速度制御手段と、を備え、巻取り収納手段に向けてシートを排出する際、速度制御手段によりシートの排出速度を加速させることにより、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を排出手段から離間させることを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 8 記載の発明は、シート搬送装置より排出されるシートを先端から円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、該巻取り収納手段を排出手段から離間させる離間手段と、を備え、巻取り収納手段と排出手段を離間することによって、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を排出手段から離間させることを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 9 記載の発明は、シートをシート搬送装置の外部に排出する排出手段と、シート搬送装置外部でシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段と、を備えたシート搬送装置であって、前記巻取り収納手段は、排出シートを巻き取る巻取り位置から、丸めて収納されたシートを装置の操作位置で取出し可能な取出し位置へ、移動可能に構成されたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 1 0 記載の発明は、請求項 9 において、前記巻取り収納手段は、該巻取り収納手段に取り付けられた取っ手の操作で移動することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 1 記載の発明は、請求項 9 において、前記シートが排出される排出口から、巻取り位置にある巻取り収納手段の受入れ口へシートを案内するガイド手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 2 記載の発明は、請求項 9 において、前記取出し位置で、巻取り収納手段の受入れ口が上向きになることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 2 において、前記巻取り収納手段は回動可能に構成され、巻取り位置で排出手段に近接して設けられた受入れ口が回動によって、取り出し位置で上向きになることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 4 記載の発明は、請求項 9 において、前記巻取り収納手段には、シートの受入れ口の一部を開閉可能に覆うマイラーを備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 5 記載の発明は、請求項 9 において、前記シート搬送装置の外部で排出シートを伸展状態で収納するとともに、前記巻取り位置で巻取り収納手段と交差する伸展収納手段を備え、該伸展収納手段の一部が巻取り収納手段のシート受入れ口として兼用されることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 6 記載の発明は、請求項 9 において、前記巻取り収納手段は、装置後方上部の支持軸を中心に回動可能に構成され、装置後方で排出手段近傍の巻取り位置から装置上方の取出し位置へ移動することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 7 記載の発明は、装置前方から挿入されたシートを装置後方の排出手段から排出するシート搬送装置であって、装置後方に突出し、排出手段から排出されたシートを伸展状態で収納する伸展収納手段と、装置後方上部の支持軸を中

心に回動可能に設けられ、伸展収納手段と交差して排出シートを巻き取る巻取り位置から、装置上方に設定された取出し位置へ移動する巻取り収納手段と、を備え、伸展収納手段に伸展状態のシートを排出・収納する場合は、巻取り収納手段を支持軸中心に回動させて取出し位置へ退避させ、伸展収納手段を含む搬送路を開放することを特徴とする。

## 【 0 0 2 5 】

請求項 1 8 記載の発明は、請求項 1 7 において、前記伸展収納手段には、巻取り収納手段との交差を規制する交差規制手段を備え、巻取り収納手段が伸展収納手段と交差して排出シートを巻取りながら収納する際、交差規制手段により、シート収納空間を保持することを特徴とする。

## 【 0 0 2 6 】

請求項 1 9 記載の発明は、上部ユニットと下部ユニットとが開閉可能に連結されたシート搬送装置であって、下部ユニット外部で排出シートを伸展状態で収納する伸展収納手段と、上部ユニットに回動可能に軸支され、伸展収納手段と交差する位置で、該伸展収納手段に進入したシートを自内周面で巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段と、伸展収納手段に形成され、該伸展収納手段と巻取り収納手段の交差を規制する交差規制手段と、を備え、巻取り収納手段は上部ユニットの開動作に連動して交差規制手段上を摺動し、伸展収納手段との交差を規制されることを特徴とする。

## 【 0 0 2 7 】

請求項 2 0 記載の発明は、請求項 9 ～ 1 8 において、前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、前記排出手段を構成する搬送ローラと、を備え、巻取り収納手段が取出し位置にあることが検出された場合は、搬送ローラのニップ部でシート後端を保持することを特徴とする。

## 【 0 0 2 8 】

請求項 2 1 記載の発明は、請求項 1 7、1 8 において、前記シート搬送装置の前方から挿入されたシートを反転させて装置上方へ排出する反転排出手段と、該反転排出手段によって装置上方へ排出されたシートを収納する上方収納手段と、シートの搬送方向を排出手段側又は反転排出手段側へ切り換える切換手段と、巻

取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードと、上方収納手段にシートを排出する上方排出モードと、を設定する設定手段と、を備え、該設定手段で伸展排出モード又は巻取りモードが設定された場合は、シートの搬送方向を排出手段側に切り換えることを特徴とする。

## 【 0 0 2 9 】

請求項 2 2 記載の発明は、請求項 1 7、1 8 において、前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードとを設定する設定手段と、を備え、該設定手段で伸展排出モードが設定され、かつ巻取り収納手段が取出し位置にあることが検知されない場合は、伸展は移出モードによる排出を禁止することを特徴とする。

## 【 0 0 3 0 】

請求項 2 3 記載の発明は、排出されたシートを巻取り、円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、排出シートを巻き取る際、シートの幅方向を規制して撚りを防止する幅規制手段と、前記収納手段に丸めて収納されたシートの後端を装置本体から離間させる離間手段と、を備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 3 1 】

請求項 2 4 記載の発明は、請求項 2 3 において、前記幅規制手段は、シートサイズに応じてシートの幅方向を規制することを特徴とする。

## 【 0 0 3 2 】

請求項 2 5 記載の発明は、請求項 2 3 において、前記幅規制手段は、収納手段近傍の搬送面に設けた段差構造によってシートの幅方向を規制することを特徴とする。

## 【 0 0 3 3 】

請求項 2 6 記載の発明は、請求項 2 3 において、前記幅規制手段には、収納手段の幅方向へスライド可能に設けられた 1 対の突出部材を備え、該 1 対の突出部材の間隔設定によって、シートの幅方向が規制されることを特徴とする。

## 【 0 0 3 4 】



請求項 2 7 記載の発明は、請求項 2 3 において、前記幅規制手段には、収納手段の幅方向に設けた支持軸を中心に回動可能な複数対の突出部材を備え、該複数対の突出部材の回動による位置決めで、シートの幅方向が規制されることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

請求項 2 8 記載の発明は、画像面を有するシートを読取位置に搬送し、画像面読み取り後のシートを排出するシート搬送装置であって、画像面が内側になるように排出シートを巻取り、円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

請求項 2 9 記載の発明は、請求項 2 ～ 2 8 において、前記巻取り収納手段は、シート搬送方向における内周断面が円弧状に形成され、搬送シートの幅方向に渡って受入れ口が開口するとともに、幅方向両端が開口していることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

請求項 3 0 記載の発明は、装置前方から挿入されたシートを装置後方へ搬送する搬送手段と、搬送されてきたシートを反転して装置前方へ案内する反転ガイド手段と、回動可能に軸支され、装置前方に傾斜したガイド部及び該ガイド部の上方に連なる円筒状の収納部を有し、装置上面で、反転案内されてきたシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段と、を備え、巻取り収納手段の回動で、反転シートを収納部に排出して巻取り収納する位置、又はガイド部外側の斜面及び収納部の外面に沿って装置前方に排出する位置、に切り換えることを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

請求項 3 1 記載の発明は、請求項 1 ～ 3 0 記載のシート搬送装置を搭載したことを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

請求項 3 2 記載の発明は、画像面を有するシートを上側から読み取る画像読取手段を有する画像読取装置であって、画像読み取り後のシートを画像面上向きで

排出する排出手段と、該排出手段によって排出されたシートを画像面が内側になるように巻取り、円筒状に丸めて収納する巻取り収納手段と、を備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 4 0 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態について図面を用いて説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、排出シートを円筒状に丸めて収納し、収納シートの後端を装置本体（排出手段を含む）から離間し、ユーザ操作位置で収納シートを取り出し可能な収納装置、シート搬送装置、そのシート搬送装置を搭載した画像読取装置、画像形成装置、等の広範囲な応用を含むものである。

## 【 0 0 4 1 】

## 【第 1 の実施形態】

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置の外観を示し、図 2、図 3 は装置構成を示し、図 4 は制御部の構成を示す。

## 【 0 0 4 2 】

本実施形態のシート搬送装置は、シート（原稿）S を読取位置へ搬送し、シート S の厚さ（いわゆる腰の強さ）に応じて予め設定された動作モード（後排紙モード／前排紙モード／巻取りモード）に従い、読み取り後のシート S を装置後方（背面側）の第 1 排紙トレイ 2 6 又は装置前方（前面側）の第 2 排紙トレイ 1 2 に排出するか、あるいは装置後方の第 1 排紙トレイ 2 6 に案内されたシート S を巻取り収納ガイド 2 7 で巻き取るものである。さらにユーザが巻取り収納ガイド 2 7 を装置上方に回転移動させることにより、巻取り後のシート後端は装置筐体と離間し、シート S はユーザ操作位置で収納ガイド 2 7 の上方又は側方から取り出される。

## 【 0 0 4 3 】

上部ユニット 1 0 0 は、図示しないヒンジ等の連結部材によって下部ユニット 2 0 0 と上下方向に開閉自在に接続されている。上部ユニット 1 0 0 の上部には、操作部 1 1 及び第 2 排紙トレイ 1 2 が装置前方に向いて搭載され、ユニット上部の後方端には巻取り収納ガイド 2 7 がユニット上面と背面の間を揺動可能に支

持されている。

【 0 0 4 4 】

巻取り収納ガイド 2 7 は、支持軸 2 9 を支持する支持部材を含む連結手段によって上部ユニット 1 0 0 と連結され、支持軸 2 9 を中心として回動可能であって、ユーザがツマミ 2 8 を操作することで、装置後方の巻取り位置（搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b 下流の排出口付近）と装置上方（前面側）の取出し位置とに移動可能に構成されている。取出し位置では、上部ユニット 1 0 0 の上面がストッパとして巻取り収納ガイド 2 7 の回転を規制し、第 2 排紙トレイ 1 2 と巻取り収納ガイド 2 7 の間隔を保持する。

【 0 0 4 5 】

また、巻取り収納ガイド 2 7 は、一部長手方向（収納シートの幅方向）に渡って開口した筒状部（内周断面は円弧形状をなす）と、シートを丸めながら収納する際に開口（受入れ口を含む）の一部を塞ぎ、シート取出し時は受入れ口より広く開口するように、前記筒状部の一端に取り付けられたマイラー部と、からなり、筒状部の内径はシートと内周面の摩擦力、シートの腰の強さ（厚さ、成分、等による）、等の関係に基づいて 1 2 5 m m 程度に設定されている。前記筒状部は、合成樹脂製（プラスチック製）の部材及び金属製のワイヤ（ガイドロッド）からなり、前記マイラー部は、合成樹脂製のマイラー 2 4 からなる。前記ワイヤは櫛歯状に形成され、そのワイヤと同様に櫛歯状に形成された第 1 排紙トレイ 2 6 のワイヤ（ガイドロッド）と巻取り位置で交差し、さらに第 1 排紙トレイ 2 6 に設けられたワイヤ状のストッパ 2 5 にその一端が当接するように構成されている。

【 0 0 4 6 】

第 2 排紙トレイ 1 2 は、櫛歯状に形成された金属製ワイヤからなり、上部ユニット 1 0 0 の上部にユニット後方から前方に向けて傾斜配設され、第 2 排紙ガイド 2 0 で反転されて b 方向へ排出されたシートを、装置前方のユーザ操作位置で取出し可能に収納する。

【 0 0 4 7 】

操作部 1 1 は、スタートキー、テンキー等のキー群 3 1、及び L C D 等の表示器 3 2 を備え、ユーザの操作で各動作モードの設定や動作開始／停止指示が可能

なように構成されている。ユーザ操作による動作モード等の設定内容は制御部（図 4 に示す）に送信される。

## 【 0 0 4 8 】

読取部 1 7 は、図示しないミラー、光源、結像レンズ、シェーディング板、光電変換素子（CCD イメージセンサ）、スキャナモータ、等からなるスキャナユニットであって、装置前方から挿入・搬送されてきたシート原稿に搬送路上方から光を照射し、その反射光をミラー及び結像レンズを介して CCD イメージセンサの受光面に結像し、シート画像面を順次画像信号（画像データ）に変換する。

## 【 0 0 4 9 】

第 1 排紙センサ 1 9 は、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b の上流近傍に配設された光学式反射形センサであって、分岐爪 2 2 上流の搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b に読み取り後のシート先端が到達したことを検知してオン状態となり、シート後端通過後にオフとなる。第 1 排紙センサ 1 9 の後端検知タイミングに基づき、巻取りモード時の分岐爪復帰及び搬送モータ停止処理がなされる。

## 【 0 0 5 0 】

分岐爪 2 2 は、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b の下流近傍に配設され、予め設定された動作モードに基づき、図示しないソレノイド機構の吸引／解除動作で駆動される。前排紙モードでは、ホームポジション（図 1 の点線位置）にあって読み取り後のシートを第 2 排紙ガイド 2 1 側に分岐させ、後排紙モード及び巻取りモードでは、吸引駆動されて図 1 の実線位置に切り換わり、読み取り後のシートを第 1 排紙トレイ 2 6 側に分岐させる。

## 【 0 0 5 1 】

また、分岐爪 2 2 の排出口側端には、シートの幅方向に渡ってマイラー 2 3 が取り付けられている。このマイラー 2 3 は、巻取りモード時にシート先端がカールすることなく確実に巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口に進入するように、第 1 排紙トレイ 2 6 とともにシートを案内するものである。なお、マイラー 2 3 を設ける替りに分岐爪 2 2 を搬送方向下流に延長してもよい。この場合、巻取り収納ガイド 2 7 のマイラー 2 4 と延長した分岐爪が接触・緩衝することを防ぐため、延長した分岐爪とマイラー 2 4 をともに櫛歯形状とする。

## 【 0 0 5 2 】

第 2 排紙センサ 2 0 は、搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b の上流近傍に配設された光学式反射形センサであって、分岐爪 2 2 下流の搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b に読み取り後のシート先端が到達したことを検知してオン状態となり、シート後端通過後にオフとなる。第 2 排紙センサ 2 0 の後端検知タイミングに基づき、前排紙モード時の搬送モータ停止処理がなされる。

## 【 0 0 5 3 】

一方、下部ユニット 2 0 0 のユニット前方上面には原稿テーブル 3 0 が配設され、ユニット後方背面には第 1 排紙トレイ 2 6 が突き出して取り付けられている。

## 【 0 0 5 4 】

原稿テーブル 3 0 は、シート原稿を画像面上向きに載置し、装置前方から a 方向に挿入されたシートを搬送ローラ対 1 3 a、1 3 b のニップ部に案内する。

## 【 0 0 5 5 】

レジストセンサ 1 8 は、読取部 1 7 の上流近傍に配設された光学式反射形センサであって、シート先端が読取部 1 7 に到達したことを検知してオン状態となり、シート後端通過後にオフとなる。レジストセンサ 1 8 の後端検知タイミングに基づき、後排紙モード時の分岐爪復帰及び搬送モータ停止処理がなされる。

## 【 0 0 5 6 】

第 1 排紙トレイ 2 6 は、搬送方向下流に向かって高くなるように傾斜し、櫛歯状に形成された金属製ワイヤからなり、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b 下流の排出口から装置後方（d 方向）に伸展状態で排出されたシートをそのまま収納する。また、巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にある場合、第 1 排紙トレイ 2 6 の櫛歯状ワイヤと巻取り収納ガイド 2 7 の櫛歯状ワイヤとが交差し、第 1 排紙トレイ 2 6 の一部が巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口（案内手段）として兼用される。

## 【 0 0 5 7 】

さらに、第 1 排紙トレイ 2 6 には、この第 1 排紙トレイ 2 6 のシート排出面（金属製ワイヤ）に対し、排紙方向（左右方向）の手前から後方に向かって高くなるように傾斜した棒状のストッパ（金属製ワイヤ）2 5 が、幅方向に渡って設け

られ、ストッパ 2 5 と第 1 排紙トレイ 2 6 のワイヤが交差するように形成されている。第 1 排紙トレイ 2 6 と巻取り収納ガイド 2 7 が交差する際、巻取り収納ガイド 2 7 のワイヤがストッパ 2 5 の斜面（ワイヤ面）に当接して規制される。一方、ジャム処理等による上部ユニット 1 0 0 の開時（図 3 に示す）には、巻取り収納ガイド 2 7 が支持軸 2 9 を中心として回動し、この回動に伴って巻取り収納ガイド 2 7 のワイヤがストッパ 2 5 の斜面上を摺動しながら図中右方向へスライドして、前記筒状部の円弧形状を保持する。この際、前記筒状部が若干下方に変位し、マイラー 2 4 が第 1 排紙トレイ 2 6 と圧接・変形するが、マイラー 2 4 の弾性によって収納シートの変形（折れや破損）は回避される。なお、ストッパ 2 5 は、支持軸 2 9 から下した垂線に対し、4 0 度以上の法線位置に配置されることが望ましく、4 0 度より小さい場合は巻取り収納ガイド 2 7 に対する加圧で変形したり、摺動が重くなるおそれがある。

## 【 0 0 5 8 】

搬送駆動ローラ 1 3 b ～ 1 5 b、バックアップローラ 1 6 は、いずれも搬送モータ 4 3（図 4 に示す）の駆動で正逆回転する。この搬送モータ 4 3 はステッピングモータからなり、装置本体から電源電圧を供給される。また、搬送従動ローラ 1 3 a ～ 1 5 a は搬送駆動ローラ 1 3 b ～ 1 5 b とともにシートを挟持・搬送する。

## 【 0 0 5 9 】

また、シート搬送装置の制御部の構成は図 4 に示すとおりであって、コントローラ 4 1 には各センサ 1 8、1 9、2 0 の検知信号、搬送モータ 4 3 の状態信号、操作部 1 1 の設定信号、等が入力される。コントローラ 4 1 は、これらの信号に基づいて、搬送モータ 4 3 の駆動制御（速度制御を含む）、操作部 1 1 における表示器 3 2 の表示制御、等を行う。また、コントローラ 4 1 における R A M 4 2 には、操作部 1 1 から入力・設定された動作モード（前排紙モード／後排紙モード／巻取りモードを含む）を記憶し、その動作モードが変更される度に記憶内容を更新するように構成されている。

## 【 0 0 6 0 】

なお、本実施形態のシート搬送装置を画像形成装置に搭載した場合は、前述の

構成の他に、感光体ドラム、及びこの感光体ドラムの周囲に配設された帯電装置、現像装置、転写・分離装置、クリーニング装置、除電装置、等からなる画像形成部、前記感光体ドラムに所定タイミングで記録紙を搬送する記録紙搬送部、前記記録紙を収納する記録紙収納部、等を備える。

## 【 0 0 6 1 】

次に、図 5 を参照しながらシート搬送装置の排紙動作について説明する。

## 【 0 0 6 2 】

本実施形態では、予め操作部 1 1 から後排紙モードが設定されている場合（ステップ s 1 0 1 の y e s）、前記ソレノイドを吸引駆動して分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ（ステップ s 1 0 2）、搬送モータ 4 3 を駆動して搬送ローラ対 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b、バックアップローラ 1 6 を正転させる（ステップ s 1 0 3）。この正転駆動で、ユーザによって原稿テーブル 3 0 に載置され、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 1 7 に搬送される。読み取り後のシート原稿は画像面上向きの伸展状態のまま、分岐爪 2 2 近傍の排出口から第 1 排紙トレイ 2 6 へと排出される。

## 【 0 0 6 3 】

ここで、レジストセンサ 1 8 は、シート原稿が読取部 1 7 の上流近傍に到達し、さらにシート後端が通過したことを検知して、検知信号をコントローラ 4 1 に送出する。コントローラ 4 1 は、レジストセンサ 1 8 の検知信号（オフ状態）を検知してから t 1 秒経過した後（ステップ s 1 0 4 の y e s）、分岐爪 2 2 をホームポジションに復帰させ（ステップ s 1 0 5）、搬送モータ 4 3 を停止する。

## 【 0 0 6 4 】

なお、後排紙モードの場合、ユーザはツマミ 2 8 の操作で巻取り収納ガイド 2 7 を装置上方の取出し位置に移動させるので、巻取り収納ガイド 2 7 と第 1 排紙トレイ 2 6 は交差せず、シートが巻き取られることはなく、伸展状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に排出・収納される。

## 【 0 0 6 5 】

また、予め操作部 1 1 から巻取りモードが設定されている場合（ステップ s 1 0 1 の n o、ステップ s 1 0 7 の y e s）は、前記ソレノイドを吸引駆動して分

岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ（ステップ s 1 0 8）、搬送モータ 4 3 を駆動して搬送ローラ対 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b、バックアップローラ 1 6 を正転させる（ステップ s 1 0 9）。この正転駆動で、ユーザによって原稿テーブル 3 0 に載置され、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 1 7 に搬送される。

## 【 0 0 6 6 】

読み取り後のシート原稿は画像面上向きの状態で、分岐爪 2 2 近傍の排出口から第 1 排紙トレイ 2 6 へと排出され、さらにストッパ 2 5 に位置決めされて第 1 排紙トレイ 2 6 と交差している巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口（マイラー 2 4 の先端と前記筒状部を形成するワイヤ先端との隙間）へと案内される。この際、シート原稿は分離爪 2 2 に取り付けられたマイラー 2 3 により、受入れ口付近まで案内されるので、シート原稿がカールしたり、マイラー 2 4 と上部ユニット 1 0 0 背面との間に形成された空間に巻き込まれることを防止できる。

## 【 0 0 6 7 】

巻取り収納ガイド 2 7 内に進入したシート原稿は、そのシート先端が円弧状の内周面に沿って持ち上がり、さらに自重で下方へ落下することを繰り返しながら巻き取られ、画像面が内側となるように丸めた状態で収納される。巻取り完了時には、シート後端が筐体内部（排出口と搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b との間）に残留しているので、ユーザの操作により巻取り収納ガイド 2 7 を巻取り位置から取出し位置へ移動し、シート後端を筐体から離間する。ユーザは装置前方の操作位置で、円筒状に丸めたシートを巻取り収納ガイド 2 7 の上方又は側方に取出す。

## 【 0 0 6 8 】

ここで、第 1 排紙センサ 1 9 は、シート原稿が搬送ローラ 1 4 a、1 4 b の上流近傍に到達し、さらにシート後端が通過したことを検知して、検知信号をコントローラ 4 1 に送出する。コントローラ 4 1 は、第 1 排紙センサ 1 9 の検知信号（オフ状態）を検知してから t 2 秒経過した後（ステップ s 1 1 0）、分岐爪 2 2 をホームポジションに復帰させ（ステップ s 1 1 1）、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 1 1 2）。



## 【 0 0 6 9 】

また、予め操作部 1 1 から前排紙モードが設定されている場合（ステップ s 1 0 1 の n o 、ステップ s 1 0 7 の n o ）、あるいはデフォルトの場合は、分岐爪 2 2 をホームポジションに設定したまま、搬送モータ 4 3 を駆動して搬送ローラ対 1 3 a ～ 1 5 a 、 1 3 b ～ 1 5 b 、バックアップローラ 1 6 を正転させる（ステップ s 1 1 3 ）。この正転駆動で、ユーザによって原稿テーブル 3 0 に載置され、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 1 7 に搬送される。

## 【 0 0 7 0 】

読み取り後のシート原稿は、分岐爪 2 2 によって第 2 排紙ガイド 2 1 に案内され、第 2 排紙ガイド 2 1 で反転された後、さらに搬送ローラ対 1 5 a 、 1 5 b によって第 2 排紙トレイ 1 2 へ画像面下向きに排出される。

## 【 0 0 7 1 】

ここで、第 2 排紙センサ 2 0 は、シート原稿が搬送ローラ 1 5 a 、 1 5 b の上流近傍に到達し、さらにシート後端が通過したことを検知して、検知信号をコントローラ 4 1 に送出する。コントローラ 4 1 は、第 2 排紙センサ 2 0 の検知信号（オフ状態）を検知してから t 3 秒経過した後（ステップ s 1 1 4 の y e s ）、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 1 1 5 ）。

## 【 0 0 7 2 】

本実施形態によれば、ユーザは、使用頻度の高い長尺シートを反転して装置前方に排出する処理、長尺シートを円筒状に丸めてコンパクトに収納する処理、厚手の長尺シートを伸展状態で排出する処理、の中から、シートの厚さ、長さ、幅、等のサイズに応じて最適なものを任意に選択・実行することができる。特に、巻取りモードでは収納シートを傷つけることなく、操作位置で巻取り収納ガイド 2 7 の上方又は側方から取り出すことができる。

## 【 0 0 7 3 】

## 〔第 2 の実施形態〕

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示し、図 7 は制御部の構成を示す。なお、第 1 の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。

## 【 0 0 7 4 】

本実施形態では、上部ユニット 1 0 0 で巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にあることを検知する検知スイッチ 3 3 を備える。この検知スイッチ 3 3 は、巻取り収納ガイド 2 7 がストッパ 2 5 で位置決めされ、巻取り収納ガイド 2 7 の一端が上部ユニット背面に当接している場合にオン状態となる。また、検知スイッチ 3 3 は、巻取り収納ガイド 2 7 がユーザの操作で取出し位置に移動し、巻取り収納ガイド 2 7 の他端が上部ユニット上面に当接している場合にオフ状態となる。

## 【 0 0 7 5 】

コントローラ 4 1 は、検知スイッチ 3 3 の検知信号に基づき、後排紙モードで巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にある場合は、第 1 排紙トレイ 2 5 にシートを排出する際、シート後端が搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b で保持されるように搬送モータ 4 3 の駆動を制御する。

## 【 0 0 7 6 】

次に、図 8 を参照しながら本実施形態の排紙動作について説明する。

## 【 0 0 7 7 】

本実施形態では、検知スイッチ 3 3 がオフであって、後排紙モードが設定されている場合（ステップ s 2 0 1 の n o、ステップ s 2 0 2 の y e s）、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を正転駆動する（ステップ s 2 0 8、s 2 0 9）。この正転駆動で、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 1 7 に搬送され、読み取り後は画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に排出される。

## 【 0 0 7 8 】

ここで、レジストセンサ 1 8 が読取部 1 7 の上流近傍でシートの後端を検知してから t 4 秒経過すると（ステップ s 2 1 0 の y e s）、コントローラ 4 1 は分岐爪 2 2 を退避させたまま、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 2 1 1）。本実施形態では、搬送モータ停止時、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b によってシート後端がニップされるように停止タイミングを設定する。シート原稿はその一端が保持された状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に収納されるので、そのシート原稿が第 1 排紙トレイ 2 6 から落下することを防止できる。

## 【 0 0 7 9 】

また、検知スイッチ 3 3 がオンであって巻取りモードが設定されている場合（ステップ s 2 0 1 の y e s、ステップ s 2 1 2 の y e s）は、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を正転駆動する（ステップ s 2 1 3、s 2 1 4）。この正転駆動で、a 方向に挿入されたシート原稿は読取部 1 7 に搬送され、読み取り後は画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に案内される。さらにシート原稿は、ストッパ 2 5 に位置決めされて第 1 排紙トレイ 2 6 と交差している巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口へと案内され、前述のように画像面が内側となるように巻き取られて、円筒状に丸めた状態で収納される。

## 【 0 0 8 0 】

ここで、コントローラ 4 1 は、第 1 排紙センサ 1 9 が搬送ローラ 1 4 a、1 4 b の上流近傍でシート後端通過を検知してから t 2 秒経過すると（ステップ s 2 1 5 の y e s）、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションに復帰させ、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 2 1 6、s 2 1 7）。

## 【 0 0 8 1 】

また、検知スイッチ 3 3 がオフであって前排紙モードが設定されている場合（ステップ s 2 0 1 の n o、ステップ s 2 0 2 の n o、ステップ s 2 0 3 の y e s）は、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションに設定したまま、搬送モータ 4 3 を正転駆動する（ステップ s 2 0 4）。この正転駆動で、a 方向に挿入されたシート原稿は読取部 1 7 に搬送され、読み取り後は第 2 排紙ガイド 2 1 で反転されて第 2 排紙トレイ 1 2 へ画像面下向きに排出される。

## 【 0 0 8 2 】

ここで、コントローラ 4 1 は、搬送ローラ 1 5 a、1 5 b の上流近傍で第 2 排紙センサ 2 0 がシート後端通過を検知してから t 3 秒経過すると（ステップ s 2 0 5 の y e s）、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 2 0 6）。

## 【 0 0 8 3 】

なお、検知スイッチ 3 3 がオフであって後排紙モード、前排紙モードのいずれも設定されていない場合（ステップ s 2 0 1 の n o、ステップ s 2 0 2 の n o、

ステップ s 2 0 3 の n o )、又は検知スイッチ 3 3 がオンであって巻取りモードが設定されていない場合 (ステップ s 2 0 1 の y e s、ステップ s 2 1 2 の n o ) には、コントローラ 4 1 の表示制御で、巻取り収納ガイド 2 7 の位置と動作モードが合致しない旨を表示器 3 2 に表示警告する (ステップ s 2 0 7、s 2 1 8 )。

## 【 0 0 8 4 】

## 〔第 3 の実施形態〕

図 9 は、本発明の第 3 の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示す。なお、第 1 の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。本実施形態は、第 1、第 2 の実施形態に適用することも可能である。

## 【 0 0 8 5 】

本実施形態では、第 1 排紙トレイ 2 6 の上流側端近傍からストッパ 2 5 近傍に渡って搬送ベルト 3 7 が取り付けられている。この搬送ベルト 3 7 は図示しない搬送モータによって駆動され、電源電圧は前述の搬送モータ 4 3 と同様に装置本体から供給される。

## 【 0 0 8 6 】

コントローラ 4 1 は、巻取りモードで第 1 排紙センサ 1 9 がシート後端を検知してから所定時間経過した後、前記搬送モータを駆動し、シートが第 1 排紙トレイ 2 6 に排出・搬送される方向に搬送ベルト 3 7 を回転させる。そのシートの搬送面が搬送ベルト 3 7 に接触してバックアップ搬送されることにより、そのシートはマイラー 2 3 及び第 1 排紙トレイ 2 6 によって巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口まで確実に案内される。従って、搬出口近傍の装置内にシート後端が残留することはない。

## 【 0 0 8 7 】

## 〔第 4 の実施形態〕

図 1 0 は、本発明の第 4 の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示す。なお、第 1 の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。

## 【 0 0 8 8 】

本実施形態では、読取部 1 7 を下部ユニット 2 0 0 側に配設し、画像面下向き

で a 方向から挿入されたシート原稿を搬送路下方から読み取る。シート原稿の読取り方向に応じ、巻取り収納ガイド 2 7 は画像面を内側にしてシート原稿を巻取り収納する。

## 【 0 0 8 9 】

巻取り収納ガイド 2 7 は、支持軸 2 9 を回転中心として揺動可能であって、ユーザの操作で装置背面の巻取り位置（第 1 排紙トレイ 2 3 の折れ曲り位置近傍）と装置上方（前面側）の取出し位置とに移動可能に構成されている。巻取り位置及び取出し位置では、上部ユニット 1 0 0 の背面及び上面がそれぞれストッパとして作用し、巻取り収納ガイド 2 7 の回転を規制する。

## 【 0 0 9 0 】

また、巻取り収納ガイド 2 7 は、長手方向（収納シートの幅方向）に渡って一部開口した筒状部（内周断面は円弧形状をなす。）と、その開口（受入れ口を含む）の一部を塞ぐとともに第 1 排紙トレイ 2 3 の折れ曲り位置近傍に張り出し、シートを丸めながら収納する際にシートを内周面下方に案内するように前記筒状部の一端に取り付けられたマイラー部（合成樹脂製のマイラー 2 4）と、からなる。

## 【 0 0 9 1 】

第 1 排紙トレイ 3 4 は、下部ユニット 2 0 0 の後方に突出し、排出口付近で曲折・伸展自在に取り付けられている。この第 1 排紙トレイ 3 4 は、巻取りモード時にはユーザの操作で折り曲げられ、巻取り収納ガイド 2 7 と非接触状態となるとともに、第 1 排紙トレイ 3 4 の一部が巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口へシート原稿を案内するガイド板として作用する。

## 【 0 0 9 2 】

コントローラ 4 1 は、巻取り動作を補助するために、巻取りモードでシート後端が第 1 排紙センサ 1 9 に検知されてから所定のタイミングで搬送速度が最大となるように加速制御する。本実施形態の加速制御は、第 1、第 2 の実施形態に適用することも可能である。

## 【 0 0 9 3 】

ここで、巻取りモード時の排紙動作について説明する。

## 【 0 0 9 4 】

本実施形態では、巻取りモードが設定されている場合、分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を駆動して搬送ローラ対 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b を正転させて、a 方向に挿入されたシート原稿を読取部 1 7 に搬送する。

## 【 0 0 9 5 】

読み取り後のシート原稿は、画像面下向きで分岐爪 2 2 近傍の排出口から排出され、さらに第 1 排紙トレイ 3 4 の一部とマイラー 2 4 によって巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口へと案内される。この際、シート原稿は分離爪 2 2 に取り付けられたマイラー 2 3 により、受入れ口付近まで案内されるので、シート原稿がカールしたり、マイラー 2 4 と巻取り収納ガイド 2 7 の支持部材との間に形成された空間に巻き込まれることを防止できる。

## 【 0 0 9 6 】

巻取り収納ガイド 2 7 内に進入したシート原稿は、そのシート先端が円弧状の内周面に沿って下方に移動した後、上方に移動し、さらに自重で下方へ落下することを繰り返しながら巻き取られ、画像面が内側となるように丸めた状態で収納される。巻取り完了時には、シート後端が筐体内部（排出口と搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b との間）に残留しているので、ユーザの操作により巻取り収納ガイド 2 7 を巻取り位置から取出し位置へ移動し、シート後端を筐体から離間する。ユーザは装置前方の操作位置で、円筒状に丸めたシートを巻取り収納ガイド 2 7 側方から取出す。

## 【 0 0 9 7 】

なお、コントローラ 4 1 は、第 1 排紙センサ 1 9 がシート後端の通過を検知したタイミングで、搬送速度を予め設定した最高速度まで加速し、さらにシート後端検知から所定時間経過した後、分岐爪 2 2 をホームポジションに復帰させ、搬送モータ 4 3 を停止する。

## 【 0 0 9 8 】

## 〔第 5 の実施形態〕

図 1 1 は、本発明の第 5 の実施の形態におけるシート搬送装置の排紙動作を示

す。なお、第 1 の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。

#### 【0099】

本実施形態では、巻取りモードでシート原稿を巻取りながら収納する巻取り収納部 35 を装置上方に配設し、シート巻取り及びシート取出しともユーザ操作位置で行う。さらに、巻取り収納部 35 の外ガイド 35 a 及び収納筒 35 c の外周面を、前排紙モードにおける排紙トレイ（図 1 の第 2 排紙トレイ 12 に相当）として兼用する。

#### 【0100】

巻取り収納部 35 は、第 2 排紙ガイド 21 で反転され、さらに搬送ローラ対 15 a、15 b で搬送されたシート原稿を収納筒 35 c へ案内する外ガイド 35 a 及び内ガイド 35 b と、この外ガイド 35 a 及び内ガイド 35 b によって案内されたシート原稿を巻取りながら収納する収納筒 35 c と、からなる。この収納筒 35 c は、その両端（シートの幅方向）が開口されており、シート先端が搬送ローラ対 15 a、15 b の搬送力で断面円弧状の内周面に沿って上方に移動し、自重によって下方に落下することを繰り返してシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する。また、巻取り収納部 35 は、支持軸 29 を回転中心として巻取り取出し位置と前排紙位置とを移動、位置決め可能に構成されている。

#### 【0101】

分岐爪 36 は、前排紙モード及び巻取りモードで、ホームポジション（図 11 に示す位置）にあって読み取り後のシートを第 2 排紙ガイド 21 側に分岐させ、後排紙モードでは、図示しないソレノイド機構によって吸引駆動され、読み取り後のシートが第 1 排紙トレイ 26 側に伸展状態で排出されるように搬送路上方に退避する。

#### 【0102】

なお、巻取りモードでは、搬送ローラ対 15 a、15 b で搬送されたシート原稿が外ガイド 35 a と内ガイド 35 b の隙間に進入し、前排紙モードでは、そのシート原稿が外ガイド 35 a 及び収納筒 35 c の外周面に沿って排出されるように、ユーザの操作で内外ガイド位置を切り換えるものとする。

## 【0103】

次に、巻取りモード及び前排紙モードでの排紙動作について説明する。

## 【0104】

巻取りモードでは、分岐爪36はホームポジションにあり、巻取り収納部35は図11(a)に示す位置にある。読み取り後のシート原稿は第2排紙ガイド21によって反転された後、内外ガイド35a、35bによって収納筒35cに案内される。収納筒35では、前述のようにシート原稿を先端から巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する。巻取り完了時には、シート後端が内外ガイド35a、35bの間に残留しているため、取出し位置において、ユーザは収納筒35cの側方開口から、内外ガイド35a、35bの間に残留しているシート原稿をさらに巻き取るように操作し、シート後端を収納筒35cに収納してから円筒状のシートを収納筒35cの側方から取出す。

## 【0105】

前排紙モードでは、分岐爪36はホームポジションにあり、巻取り収納部35は図11(b)に示す位置にある。読み取り後のシート原稿は第2排紙ガイド21によって反転された後、外ガイド35aから収納箱35cに渡って巻取り収納部35の外周面に排出される。

## 【0106】

なお、後排紙モードでは、分岐爪36は搬送路上方に退避し、巻取り収納部35は図11(a)又は(b)に示す位置にある。読み取り後のシート原稿は、伸展状態で分岐爪36により第1排紙トレイ26に排出される。

## 【0107】

## [第6の実施形態]

図12は、本発明の第6の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示し、図13は巻取り収納ガイド27を揺動する揺動機構の構成を示す。なお、第1の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。本実施形態は、第1、第2の実施形態に適用することも可能である。

## 【0108】

本実施形態では、巻取り収納ガイド27と当接して回動可能なレバー50と、



このレバー 5 0 の位置を検知するレバー位置センサ 5 3 と、を設け、巻取り収納ガイド 2 7 によってシート原稿を巻き取る際、予め設定された紙厚に応じて薄紙用又は厚紙用の巻取セット位置（図 1 3 に実線、点線で示す）で巻取りを開始するように構成している。これは、厚紙（例えば、普通紙で 1 2 7 . 9 メートル坪量（ $g/m^2$ ）までの紙を示す。）、いわゆる腰のあるシート原稿を巻き取る場合の巻取り空間（巻取り収納ガイド 2 7 と第 1 排紙トレイ 2 6 とで形成される空間）を、薄紙（例えば、5 2 . 3 メートル坪量（ $g/m^2$ ）以下の紙を示す。）、いわゆる腰のないシート原稿を巻き取る場合の巻取り空間よりも広くするためである。換言すれば、厚紙のシート原稿を巻き取る場合の方が、薄紙のシート原稿を巻き取る場合よりも、前記巻取り空間に形成される内接円が大きくなるようにするためである。

## 【 0 1 0 9 】

この理由は、以下のとおりである。薄紙のシート原稿を巻き取る場合、前記内接円が大き過ぎると、そのシート原稿が巻取り収納ガイド 2 7 の内周面を登りきらずに腰折れた状態で折り重なり（図 1 4 に示す）、巻取り不可能となるおそれがある。一方、厚紙のシート原稿を巻き取る場合、前記内接円が小さ過ぎると、巻取り過程でシート原稿の径（巻取り径）が増大し、巻取り収納ガイド 2 7 への圧力が大きくなって、巻取り収納ガイド 2 7 とシート原稿との間の摩擦抵抗が増大し、シート原稿が搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b と巻取り収納ガイド 2 7 の間でジャバラ状に座屈してジャムが発生するおそれがある。これを回避するため、レバー 5 0 の回動によって巻取り収納ガイド 2 7 を揺動させ、薄紙用又は厚紙用の巻取セット位置で巻取りを開始し、後述のように巻取り動作の進行に従って巻取り収納ガイド 2 7 をさらに移動させることにより、紙厚及び巻取り過程に応じて適切な巻取り空間が形成されるように制御する。

## 【 0 1 1 0 】

図 1 2 に示すように、レバー 5 0 の回転軸に設けられたギヤ 5 1 は、レバー駆動モータ（ステッピングモータ）5 4 の駆動軸とギヤ 5 2 等の連結手段によって連結され、レバー駆動モータ 5 4 の駆動でレバー 5 0 が回動して巻取り収納ガイド 2 7 が変位するように構成されている。また、レバー 5 0 は、待機時又は薄紙

モードでの巻取り開始時にはホームポジション（図 1 3 に実線で示す）にあり、厚紙モードでの巻取り開始時には、ホームポジションから厚紙用の巻取セット位置（図 1 3 に点線で示す）に移動する。

## 【 0 1 1 1 】

レバー位置センサ 5 3 は、レバー 5 0 が前記ホームポジションにある場合にオンとなり、コントローラ 4 1 はレバー位置センサ 5 3 のオンで、巻取り収納ガイド 2 7 が薄紙用の巻取セット位置にあると判断する。また、レバー位置センサ 5 3 は、巻取り収納ガイド 2 7 がユーザの操作で取出し位置に移動した場合、又はレバー 5 0 の回動によって巻取り収納ガイド 2 7 がホームポジションから移動した場合にオフとなる。レバー位置センサ 5 3 の検知情報は、コントローラ 4 1 へ送られる。

## 【 0 1 1 2 】

コントローラ 4 1 は、前述のように、後排紙モードで巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にある場合は、第 1 排紙トレイ 2 5 にシートを排出する際、シート後端が搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b で保持されるように搬送モータ 4 3 の駆動を制御する。

## 【 0 1 1 3 】

また、コントローラ 4 1 は、操作部 1 1 から予め設定された厚紙／薄紙／巻取りモードの設定内容、及びレバー位置センサ 5 3 の検知情報に基づき、レバー駆動モータ 5 4 を駆動してレバー 5 0 を回動させることにより、巻取り収納ガイド 2 7 を移動させて前記巻取り空間を適宜、拡張・形成する。なお、操作部 1 1 による厚紙／薄紙／巻取りモードの設定内容は、前述の RAM 4 2 に格納されて変更の度に更新される。

## 【 0 1 1 4 】

次に、本実施形態の排紙動作について説明する。

## 【 0 1 1 5 】

前記操作部 1 1 のキー操作等により、薄紙／巻取りモードが設定されている場合は、コントローラ 4 1 は、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を正転駆動する。また、コントローラ 4 1 は、レバー位

置センサ 5 3 の検知情報からレバー 5 0 がホームポジションにあると判断するした場合、そのまま巻取り収納ガイド 2 7 を薄紙用の巻取セット位置に待機させる。

#### 【 0 1 1 6 】

搬送モータ 4 3 の正転駆動で、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 1 7 に搬送され、読み取り後は画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に搬送される。ここで、シート原稿の先端が第 1 排紙センサ 1 9 で検知された後、そのシート原稿が巻取り収納ガイド 2 7 内で一巻されると、前記内接円が巻取り過程で徐々に大きくなるように、レバー駆動モータ 5 4 を駆動してレバー 5 0 を回動させる。さらに、シート原稿の後端が第 1 排紙センサ 1 9 を通過し、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b を通過してから所定時間経過後に、レバー駆動モータ 5 4 を所定量、逆駆動してレバー 5 0 を逆方向に回動させ、ホームポジションに戻す。レバー 5 0 の戻り動作によって、巻取り収納ガイド 2 7 は薄紙用の巻取セット位置（待機位置）に戻る。

#### 【 0 1 1 7 】

一方、前記操作部 1 1 のキー操作等により、厚紙／巻取りモードが設定されている場合は、コントローラ 4 1 は、レバー位置センサ 5 3 の検知情報からレバー 5 0 がホームポジションにあると判断すると、レバー駆動モータ 5 4 を所定パルス数だけ駆動する。このモータ駆動で、レバー 5 0 はホームポジションから所定量、回動し（反時計方向）、巻取り収納ガイド 2 7 は厚紙用の巻取セット位置（図 1 3 に点線で示す）まで移動、待機する。

#### 【 0 1 1 8 】

前述のように、シート原稿の先端が第 1 排紙センサ 1 9 で検知された後、所定時間が経過してそのシート原稿が巻取り収納ガイド 2 7 内で一巻されると、前記内接円が巻取り過程で徐々に大きくなるように、レバー駆動モータ 5 4 を駆動してレバー 5 0 を回動させる。さらに、シート原稿の後端が第 1 排紙センサ 1 9 を通過し、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b を通過してから所定時間経過後に、レバー駆動モータ 5 4 を所定量、逆転駆動してレバー 5 0 を逆方向（時計方向）に所定量、回動させる。レバー 5 0 の戻り動作によって、巻取り収納ガイド 2 7 は厚紙

用の巻取セット位置に戻る。

【0 1 1 9】

こうして巻取り動作が終了すると、ユーザの操作で巻取り収納ガイド 2 7 が前述の取出し位置に移動する。

【0 1 2 0】

ここで、前述のように、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b を駆動する搬送モータ 4 3、及びレバー 5 0 を駆動するレバー駆動モータ 5 4 は、ステッピングモータで構成されているので、例えば、そのステッピングモータの 1 ステップ当たりの搬送量に駆動ステップ数（パルス数）を乗じることにより、原稿巻取り長さ等を求めることができる。従って、前述のシート原稿の先端が第 1 排紙センサ 1 9 で検知された後、そのシート原稿が巻取り収納ガイド 2 7 内で一巻されるタイミング、等を容易に求めることができる。

【0 1 2 1】

なお、後排紙モードが設定されている場合は、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を正転駆動し、読み取り後のシート原稿を画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に排出する。また、前排紙モードが設定されている場合には、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションに設定したまま、搬送モータ 4 3 を正転駆動し、読み取り後のシート原稿を第 2 排紙ガイド 2 1 で反転して第 2 排紙トレイ 1 2 へ画像面下向きの状態で排出する。さらに、レバー位置センサ 5 3 がオンであって巻取りモードが設定されていない場合、レバー位置センサ 5 3 がオンであって厚紙モードが設定されている場合には、コントローラ 4 1 の表示制御で、巻取り収納ガイド 2 7 の位置と動作モードが合致しない旨を表示器 3 2 に警告表示してもよい。

【0 1 2 2】

本実施形態によれば、シート原稿の紙厚及び巻取り長さに応じて前記巻取セット位置を段階的に設定し、さらに巻取り空間を連続的に拡大させるので、前述のように薄紙のシート原稿が巻取り不可能となったり、厚紙のシート原稿が座屈してジャムが発生することを回避できる。

【0 1 2 3】

また、本実施形態では、操作部 1 1 の設定内容及びレバー位置センサ 5 3 の検知情報に基づき、前記巻取り空間を自動的に拡張・形成するようにしているが、これに限らず、前記巻取り空間の設定をクリック機構により、手動で段階的に切り換えるようにしてもよい。さらに、前述の薄紙／厚紙の 2 種類の巻取セット位置に限らず、3 種類以上の巻取セット位置及び巻取り空間拡大動作を設けてもよい。なお、本実施形態に限らず、レバー 5 0 の位置を検知するための複数の位置センサを設け、それらの検知情報に基づいて巻取り収納ガイド 2 7 の巻取セット位置と動作モード（厚紙／薄紙／巻取りモード等）とが不一致の場合には、警告又は／及び動作停止するようにしてもよい。

## 【 0 1 2 4 】

## 【他の実施形態】

前述の各実施形態では詳細に説明していないが、巻取り収納ガイド 2 7 に丸めて収納されるシート S の撚りをシートサイズに応じて防止する機構（図 1 5 ～図 1 7 に示す）を設けてもよい。

## 【 0 1 2 5 】

図 1 5 において、（c）は本実施形態の撚り防止部材を含む巻取り収納ガイド 2 7 の側面図であって、（a）はその平面図であり、（b）はその A 方向断面図である。

## 【 0 1 2 6 】

本実施形態においては、巻取り収納ガイド 2 7 の両側板 6 4 a、6 4 b 間に溝 6 5 を設け、この溝 6 5 には 1 対の撚り防止部材 6 1 が幅方向へスライド可能に嵌合されている。この撚り防止部材 6 1 には、溝 6 5 の底面に穿たれた 1 対の長孔 2 7 a を貫通して巻取り収納ガイド 2 7 の内部に突出する 1 対のピン 6 1 a が設けられている。従って、1 対の撚り防止部材 6 1 が溝 6 5 に沿ってスライドするのに伴ない、1 対のピン 6 1 a も 1 対の長孔 2 7 a 内をスライドし、その 1 対のピン 6 1 a が巻取り収納ガイド 2 7 内でシートの幅方向を規制する。

## 【 0 1 2 7 】

なお、本実施形態では 1 対の撚り防止部材 6 1 をそれぞれ独立に操作し、シートサイズに応じて規制幅を設定するが、ピニオンラック機構、等を用いることに

より、1 個の撚り防止部材の操作で 2 個のピンが連動するように構成してもよい。

#### 【 0 1 2 8 】

図 1 6 に示す他の実施形態では、巻取り収納ガイド 2 7 と交差する第 1 排紙トレイ 2 6' のワイヤ（ガイドロッド）に、シートの幅サイズに応じて段差を形成している。この段差により、巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口として兼用される第 1 排紙トレイ 2 6' でシートの幅方向を規制し、撚りを防止することができる。なお、シートの幅サイズに応じた段差を有する第 1 排紙トレイ 2 6' を複数用意してもよいし、一つの第 1 排紙トレイ 2 6' に対してシートの幅サイズ別に階段状の段差を設けてもよい。

#### 【 0 1 2 9 】

図 1 7 において、（b）は本実施形態の撚り防止部材を含む巻取り収納ガイド 2 7 の側面図で、（a）はその断面図である。

#### 【 0 1 3 0 】

本実施形態においては、撚り防止部材 6 2 が巻取り収納ガイド 2 7 の両側板 6 4 a、6 4 b の間に回動可能に軸支され、この撚り防止部材 6 2 の円周上には、各 1 対の羽根 6 2 a ～ 6 2 d がシートサイズに応じて異なる箇所に設けられている。一方、撚り防止部材 6 2 の支持軸には、クリック機構を有するツマミ 6 3 が取り付けられ、このツマミ 6 3 の操作で、各 1 対の羽根 6 2 a ～ 6 2 d のいずれかが巻取り収納ガイド 2 7 内に突出するように位置決めする。こうして羽根 6 2 a ～ 6 2 d のいずれかが巻取り収納ガイド 2 7 内に突出し、シートの幅方向を規制する。さらに、シート取出し時には、各 1 対の羽根 6 2 a ～ 6 2 d のいずれも巻取り収納ガイド 2 7 内に突出しない規制開放位置に位置決め可能に構成されている。

#### 【 0 1 3 1 】

なお、巻取り収納ガイド 2 7 に収納されたシートの巻取り径はそのシートの長さや厚み、あるいは摩擦係数等によって異なるので、撚り防止部材 6 2 の取り付け位置は、羽根 6 2 a ～ 6 2 d が搬送対象シートで最小の巻取り径を有するものに対応可能に突出するように設定することが望ましい。

## 【 0 1 3 2 】

また、前述の各実施形態では、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b は排出口上流の装置内に配設されているが、巻取り収納ガイド 2 7 に巻き取られたシート後端を装置筐体（排出口）から離間させるため、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b のニップ部が装置外部（排出口より外側）に露出するように構成してもよい。この場合、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b から排出されたシート後端は装置内に残留せず、直ちに第 1 排紙トレイ 2 6、3 4 上に到達する。

## 【 0 1 3 3 】

なお、前述の読取部 1 7 が画像読取手段を構成し、巻取り収納ガイド 2 7 等が巻取り収納手段を構成し、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b 等が排出手段、搬送ローラ、搬送手段を構成し、搬送ベルト 3 7 等が外部搬送手段を構成し、コントローラ 4 1 等が速度制御手段を構成し、ツマミ 2 8 等が取っ手を構成し、マイラー 2 3、第 1 排紙トレイ 2 6 等がガイド手段を構成し、第 1 排紙トレイ 2 6 等が伸展収納手段を構成し、検知スイッチ 3 3 が検出手段を構成し、第 2 排紙ガイドが反転ガイド手段を構成し、外ガイド 3 5 a 等がガイド部を構成し、収納筒 3 5 c 等が円筒状の収納部を構成し、操作部 1 1 等が設定手段を構成し、撚り防止部材 6 1、6 2 等が幅規制手段を構成し、1 対のピン 6 1 a 等が 1 対の突出部材を構成し、羽根 6 2 a ～ 6 2 d 等が複数対の突出部材を構成し、第 2 排紙トレイ 1 2 等が上方収納手段を構成し、第 2 排紙ガイド、搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b 等が反転排出手段を構成し、分岐爪 2 2 等が切換手段を構成し、支持軸 2 9 等が離間手段、連結手段を構成し、レバー 5 0、レバー位置センサ 5 3、レバー駆動モータ 5 4、等が巻取り空間拡張手段を構成する。

## 【 0 1 3 4 】

## 【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、巻取り収納手段（巻取り収納ガイド）の移動で巻取り収納後のシート端がシート搬送装置から離間するように収納装置をシート搬送装置に連結可能なので、収納シートの後端をシート搬送装置の排出口から確実に抜き出すことができ、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。

## 【 0 1 3 5 】

請求項 2 記載の発明によれば、巻取り収納手段に丸めて収納されたシートの後端が装置本体から離間した状態で、その巻取り収納手段からシートを取り出すので、収納シートの後端を装置本体から確実に抜き出すことができ、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。

## 【 0 1 3 6 】

請求項 3 記載の発明によれば、巻取り収納手段で排出シートを丸めて収納するための巻取り空間を拡張する巻取り空間拡張手段を備え、その巻取り空間拡張手段により、巻き取るシートに応じて巻取り空間を拡張するので、収納シートの後端を装置本体から確実に抜き出すとともに、巻き取るシートの紙質（例えば、シートの厚さによって変化する腰の強さ）に応じた巻取り空間を確保することができる。例えば、巻き初めにおける巻取り空間の径を可能な限り小さくして、円筒状に巻き取られる際のシート径の増大に対応することができる。

## 【 0 1 3 7 】

請求項 4 記載の発明によれば、シートの厚さに応じて巻取り空間を拡張するので、シートの厚さに応じて適切な巻取り空間を形成することができ、薄紙のシート原稿が折り重なって巻取り不可能となったり、厚紙のシート原稿が巻取り収納手段との間の摩擦抵抗で座屈してジャムが発生することを回避できる。

## 【 0 1 3 8 】

請求項 5 記載の発明によれば、シート巻取り長さの増加に伴い、巻き取られたシートが形成する円筒形状の径方向に前記巻取り空間を拡大するので、円筒状に巻き取られる際のシート径の増大により、巻取り収納手段とシートとの摩擦抵抗が増大して、原稿ジャムが発生することを回避できる。

## 【 0 1 3 9 】

請求項 6 記載の発明によれば、装置外部に排出されたシートを外部搬送手段によって巻取り収納手段まで搬送するので、巻取り収納時にシート後端が装置本体から離間し、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。

## 【 0 1 4 0 】

請求項 7 記載の発明によれば、巻取り収納手段に向けてシートを排出する際、



シート排出速度を加速し、巻取り収納時にシート後端を装置本体から離間するので、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。

【0141】

請求項8記載の発明によれば、巻取り収納手段と排出手段（搬送ローラ対等）を離間することによって、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を装置本体から離間するので、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。

【0142】

請求項9記載の発明によれば、前記巻取り収納手段は排出シートを巻き取る巻取り位置から、丸めて収納されたシートを操作位置で取り出し可能な取出し位置へ、移動するので、巻取り収納手段に収納されたシートの後端を装置本体から離間し、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。また、シートを操作位置（例えば装置前方）で取り出せるので、ユーザが操作し易く、さらに従来の装置よりも狭いスペースに設置することが可能である。

【0143】

請求項10記載の発明によれば、前記巻取り収納手段は、その巻取り収納手段に取り付けられた取っ手（ツマミ）の操作で移動するので、ユーザはシート取出しと同一方向から取っ手を操作できる。

【0144】

請求項11記載の発明によれば、前記巻取り位置にある巻取り収納手段の受入れ口へシートを案内するガイド手段（分岐爪に取り付けられたマイラー、第1排紙トレイの一部）を備えたので、排出シートを確実に巻取り収納手段へ案内することができ、排出シートのカール等によるジャムを防止することができる。

【0145】

請求項12、13記載の発明によれば、前記取出し位置で、巻取り収納手段の受入れ口が上向きになるので、ユーザがシートを取出し易い。

【0146】

請求項14記載の発明によれば、前記巻取り収納手段には、シートの受入れ口の一部を開閉可能に覆うマイラーを備えたので、巻取り位置で受入れ口が下向き

になっても収納シートが落下することはなく、また、取出し位置ではマイラー部を開くことによって容易にシートを取出すことができる。

【 0 1 4 7 】

請求項 1 5 記載の発明によれば、伸展収納手段の一部が巻取り収納手段のシート受入れ口として兼用されるので、巻取り収納手段へ確実に排出シートを案内するとともに構成を簡素化することができる。

【 0 1 4 8 】

請求項 1 6 記載の発明によれば、前記巻取り収納手段は、装置上部の支持軸を中心に回動可能に構成され、装置後方で排出手段下流の巻取り位置から装置上方の取出し位置へ移動するので、ユーザが装置の操作を前方から行う際、シートの取出しも操作方向から行えて使い勝手がよい。

【 0 1 4 9 】

請求項 1 7 記載の発明によれば、前記伸展収納手段に伸展状態のシートを排出・収納する場合には巻取り収納手段を取出し位置へ退避させ、伸展収納手段を含む搬送路を開放するので、伸展収納時と巻取り収納時のシート搬送方向及び搬送路を共用して構成を簡素化することができる。

【 0 1 5 0 】

請求項 1 8 記載の発明によれば、前記伸展収納手段には、巻取り収納手段との交差を規制する交差規制手段を備え、巻取り収納手段におけるシート収納空間を保持するので、巻取り位置で収納シートの折れや破損を防止することができる。

【 0 1 5 1 】

請求項 1 9 記載の発明によれば、上部ユニットと下部ユニットとが開閉可能に連結されたシート搬送装置で、巻取り収納手段は上部ユニットの開動作に連動して交差規制手段と摺動し、伸展収納手段との交差を規制されるので、上部ユニット開時、巻取り位置で巻取り収納手段におけるシート収納空間を保持し、収納シートの折れや破損を防止できる。

【 0 1 5 2 】

請求項 2 0 記載の発明によれば、前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段が、巻取り収納手段が取出し位置にあることを検出した場合は、搬送ローラの

ニップ部でシート後端を保持するので、厚手長尺のシートを伸展状態で排紙する際、シートが床に落下することを防止できる。

## 【 0 1 5 3 】

請求項 2 1 記載の発明によれば、巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段（第 1 排紙トレイ）にシートを排出する伸展排出モード（後排紙モード）と、上方収納手段（第 2 排紙トレイ）にシートを排出する上方排出モード（前排紙モード）と、を設定する設定手段（コントローラ等）を備え、伸展排出モード又は巻取りモードが設定された場合は、切換手段（分岐爪等）によってシートの搬送方向を排出手段側に切り換えるので、シートの種類に応じて自動的に搬送方向を切り換え、適切な収納手段に排出・収納することができる。また、ユーザが動作モード（巻取りモードを含む）を選択できるので、シートの種類に応じ、効率的な排紙処理を実行することが可能である。

## 【 0 1 5 4 】

請求項 2 2 記載の発明によれば、巻取り収納手段の位置を検出する検出手段（検知スイッチ）を備え、設定手段で伸展排出モードが設定され、かつ巻取り収納手段が取出し位置にあることが検知されない場合は、伸展は移出モードによる排出を禁止するので、ユーザの誤操作により、後排紙モードで厚手のシートが巻取り収納手段に排出されて損傷することを防止できる。

## 【 0 1 5 5 】

請求項 2 3 ～ 2 7 記載の発明によれば、前記収納手段に排出シートを丸めて収納する際、幅規制手段によりシートの幅方向を規制するので、巻取り時に片側への寄り（スキュー）と負荷変動によって生じる座屈を防いで巻取り不良を改善することができ、シート取出し後の作業が軽減される。さらに、シートサイズに応じてシートの幅方向を規制することによって、巻取り収納手段自体をシートサイズによって取り替える必要がなく、ユーザの作業が簡素化される。

## 【 0 1 5 6 】

請求項 2 8 記載の発明によれば、画像面が内側になるように排出シートを巻取り、円筒状に丸めて収納するので、シートを取り出す際に画像面が擦れて傷つくことを防止できる。

## 【 0 1 5 7 】

請求項 2 9 記載の発明によれば、巻取り収納手段の内周断面が円弧形状を有するので、進入してきたシートの先端が内周面に沿って持ち上がった後に自重で落下し、容易にシートを巻き取ることができる。また、受入れ口及び両端が開口しているので、ユーザは操作位置を動かずに、装置上方の巻取り位置に移動した巻取り収納手段の上方又は側方から収納シートを取出すことができ、操作性がよい。さらに、巻取り収納手段の内周断面が円弧形状を有するので、前記巻取り空間を拡張する際、その円弧形状を利用し、円筒状に巻き取られる際のシート径に対応する巻取り空間の径を容易に拡張することができる。

## 【 0 1 5 8 】

請求項 3 0 記載の発明によれば、回動可能に軸支されて、装置前方に傾斜したガイド部及びそのガイド部上方に連なる円筒状の収納部を有し、装置上面で、反転案内されてきたシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する巻取り収納手段を備え、その巻取り収納手段の回動で、反転シートを収納部に排出して巻取り収納する位置、又はガイド部及び収納部の外周面に沿って装置前方に排出する位置、に切り換えるので、前方排紙と巻取り収納の切換え操作を簡単かつ確実に行うことができ、さらに巻取り収納手段を装置後方から前方に移動する必要がなく、丸めて収納されたシートについても、ユーザは操作位置（装置前方）で取り出すことができ、操作性がよい。さらに、装置操作及びシート取出しを同一方向から行うので、従来の装置よりも設置スペースが少なく済む。

## 【 0 1 5 9 】

請求項 3 1 記載の発明によれば、画像読取装置に搭載されたシート搬送装置において、収納シートの後端を画像読取装置から確実に抜き出すことができ、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。さらに、巻取り収納手段を装置上方へ移動することによって、シートを装置の操作位置で容易に取り出せるとともに、従来の装置よりも狭いスペースに設置することが可能である。

## 【 0 1 6 0 】

請求項 3 2 記載の発明によれば、画像読み取り後のシートを画像面上向きで排出する画像読取装置において、巻取り収納手段により画像面が内側になるように

排出シートを巻取り、円筒状に丸めて収納するので、シートを取り出す際に画像面が擦れて傷つくことを防止できる。

【 0 1 6 1 】

以上説明したように、本発明によれば、シートを円筒状に丸めながら収納する手段を備え、丸めて収納したシートを安全に取り出すとともに操作性が良好な収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置の斜視図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置（オープン時）の構成図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置の制御部の構成を示す図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置の排紙動作を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施形態におけるシート搬送装置の制御部の構成を示す図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施形態におけるシート搬送装置の排紙動作を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の第 3 の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図 1 0】

本発明の第 4 の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図 1 1】

本発明の第 5 の実施形態におけるシート搬送装置の巻取り収納部の切り換え動作を示す図である。

【図 1 2】

本発明の第 6 の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図 1 3】

本発明の第 6 の実施形態におけるシート搬送装置の巻取りガイドを揺動する揺動機構の構成を示す図である。

【図 1 4】

シート搬送装置で、薄紙のシート原稿が巻取り収納ガイドの内周面を登りきらずに腰折れした状態を示す図である。

【図 1 5】

本発明の第 7 の実施形態における巻取り収納ガイドの撚り防止機構を示す図である。

【図 1 6】

本発明の第 8 の実施形態における第 1 排紙トレイの撚り防止機構を示す図である。

【図 1 7】

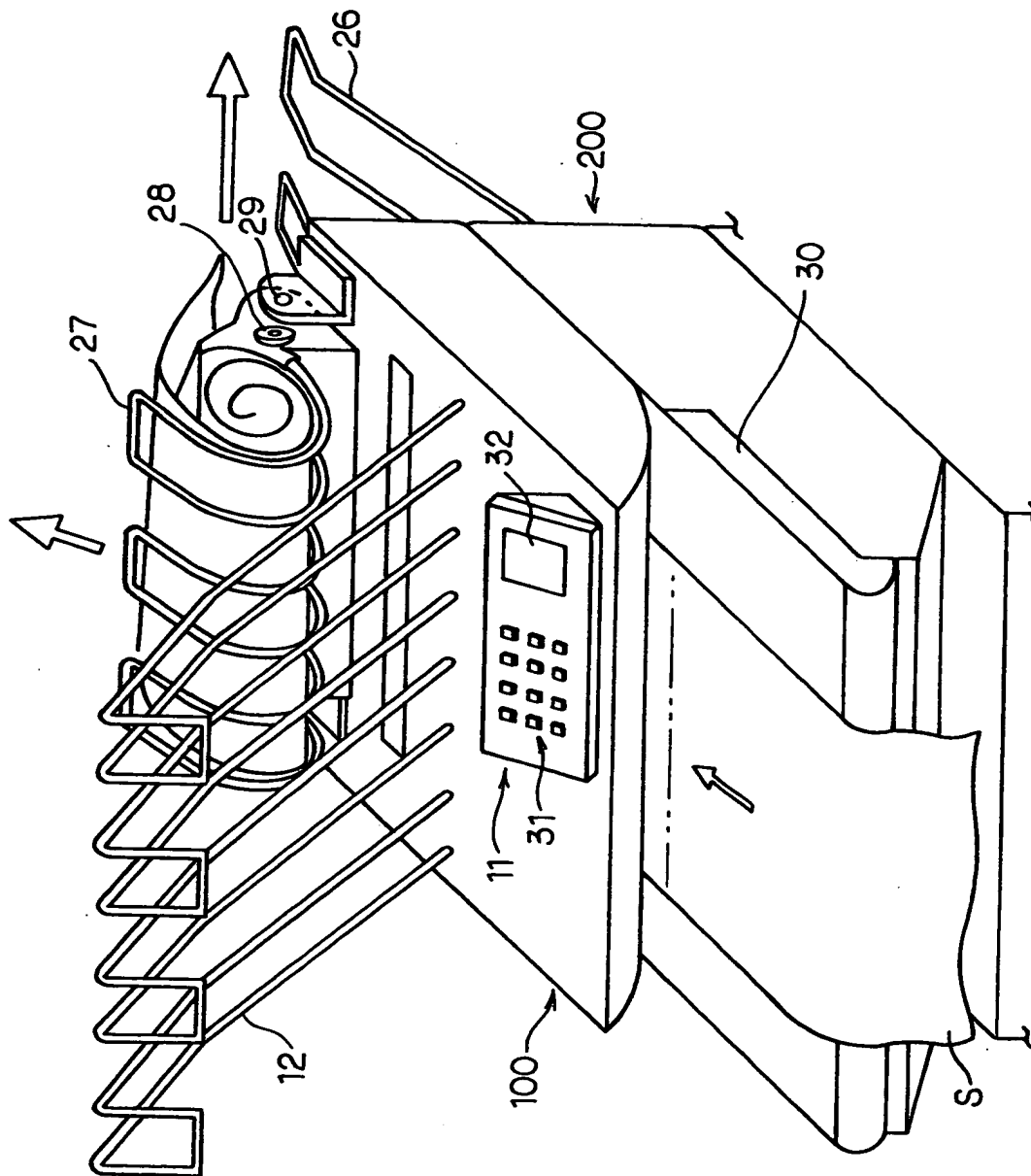
本発明の第 9 の実施形態における巻取り収納ガイドの撚り防止機構を示す図である。

【符号の説明】

- 1 1 操作部
- 1 2 第 2 排紙トレイ
- 1 3 a ~ 1 5 a 搬送従動ローラ
- 1 3 b ~ 1 5 b 搬送駆動ローラ
- 1 6 バックアップローラ

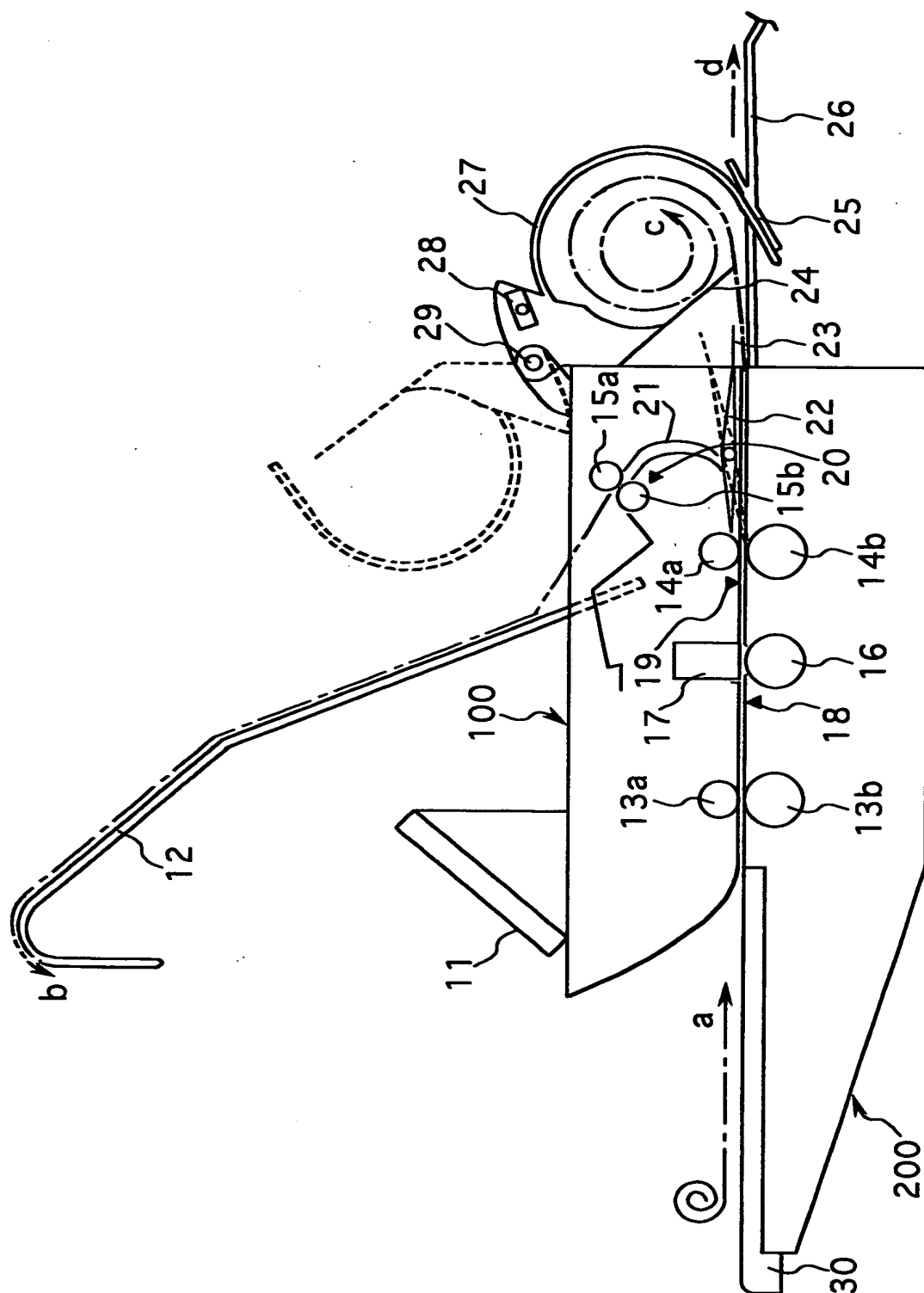
- 1 7 読取部
- 1 8 レジストセンサ
- 1 9 第 1 排紙センサ
- 2 0 第 2 排紙センサ
- 2 1 第 2 排紙ガイド
- 2 2、3 6 分岐爪
- 2 3、2 4 マイラー
- 2 5 ストッパ
- 2 6、3 4 第 1 排紙トレイ
- 2 7 巻取り収納ガイド
- 2 8、6 3 ツマミ
- 2 9 支持軸
- 3 0 原稿テーブル
- 3 1 キー群
- 3 2 表示器
- 4 1 コントローラ
- 4 2 R A M
- 4 3 搬送モータ
- 5 0 レバー
- 5 1、5 2 ギヤ
- 5 3 レバー位置センサ
- 5 4 レバー駆動モータ
- 1 0 0 上部ユニット
- 2 0 0 下部ユニット

【書類名】 図面  
【図 1】

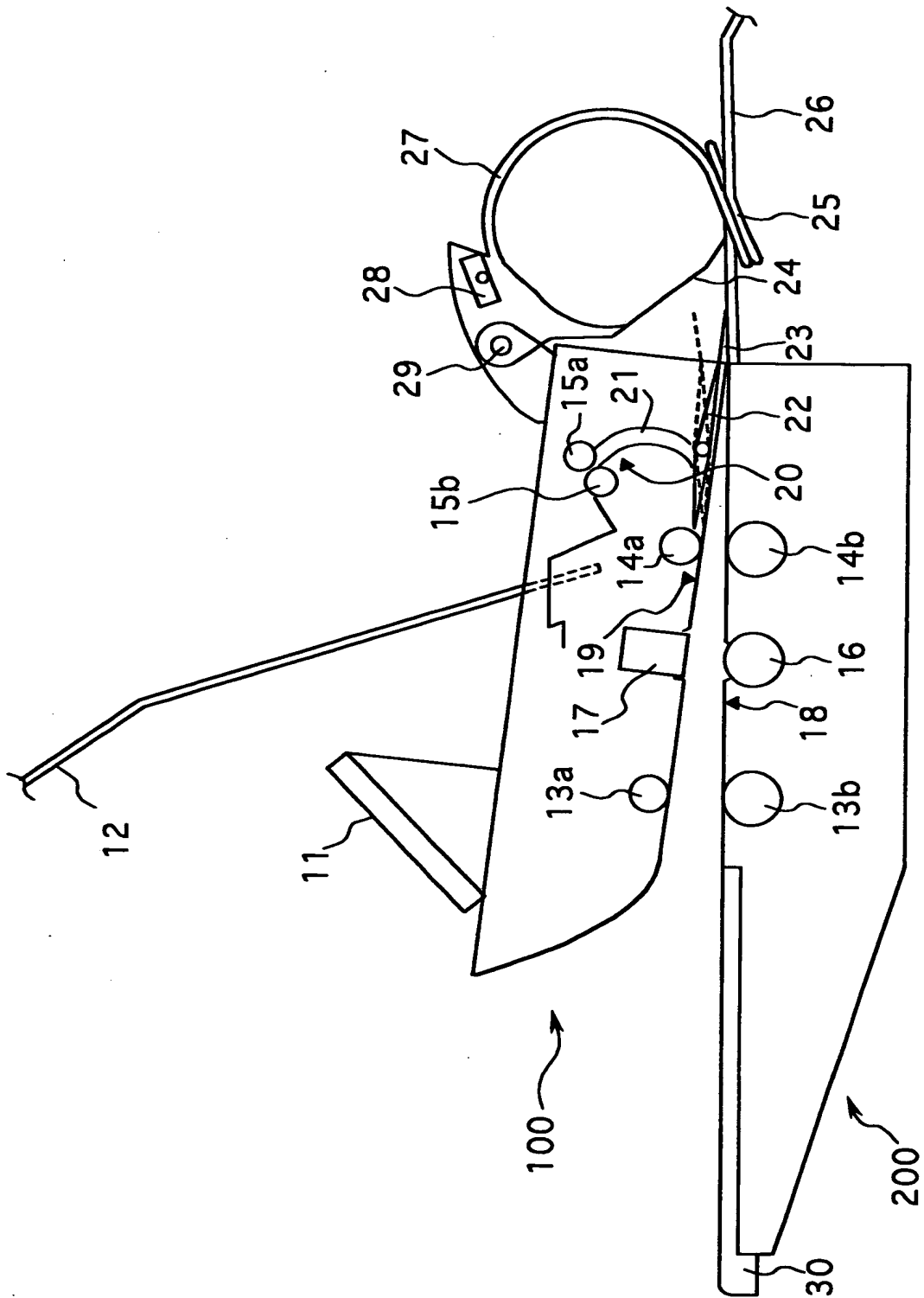




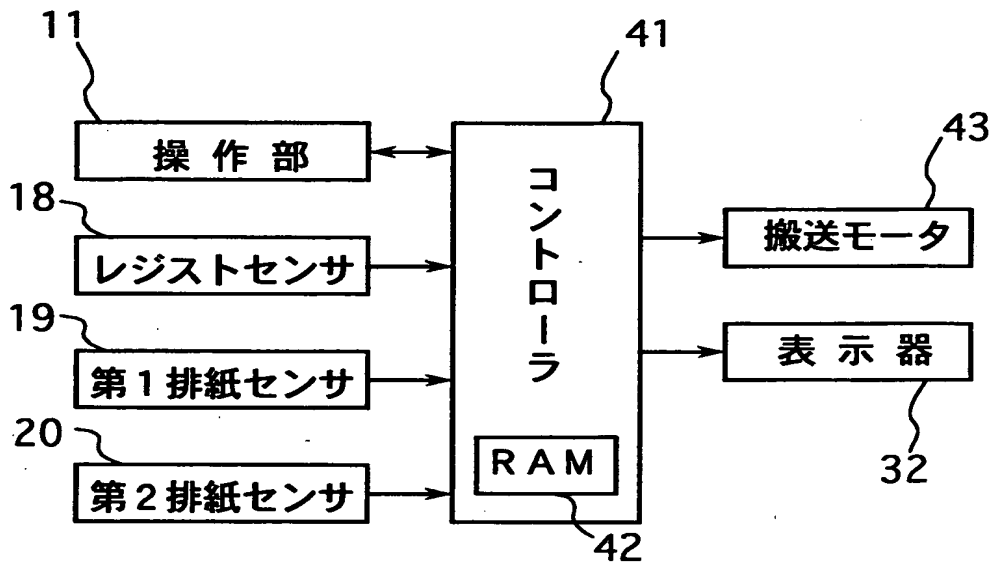
【圖 2】



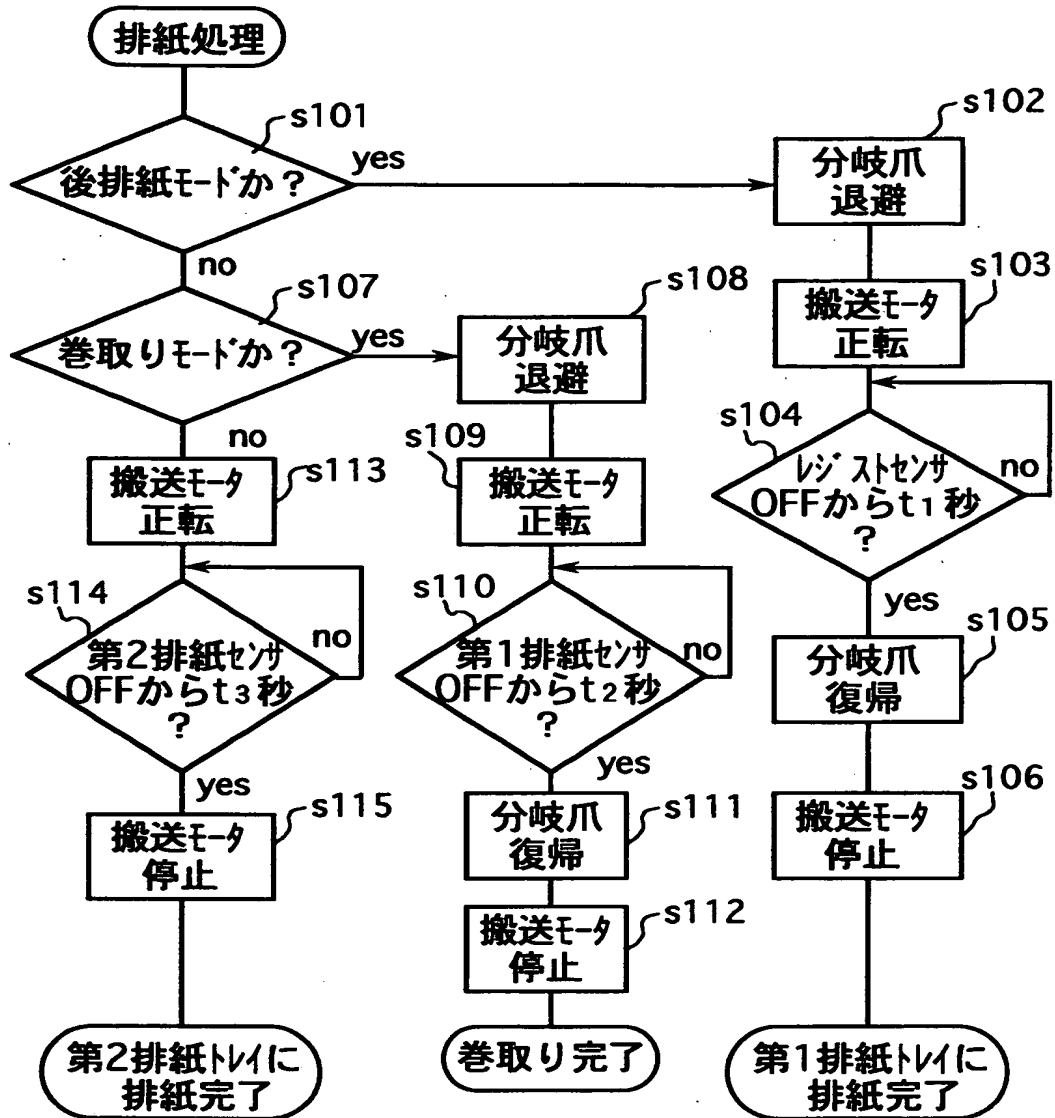
【図3】



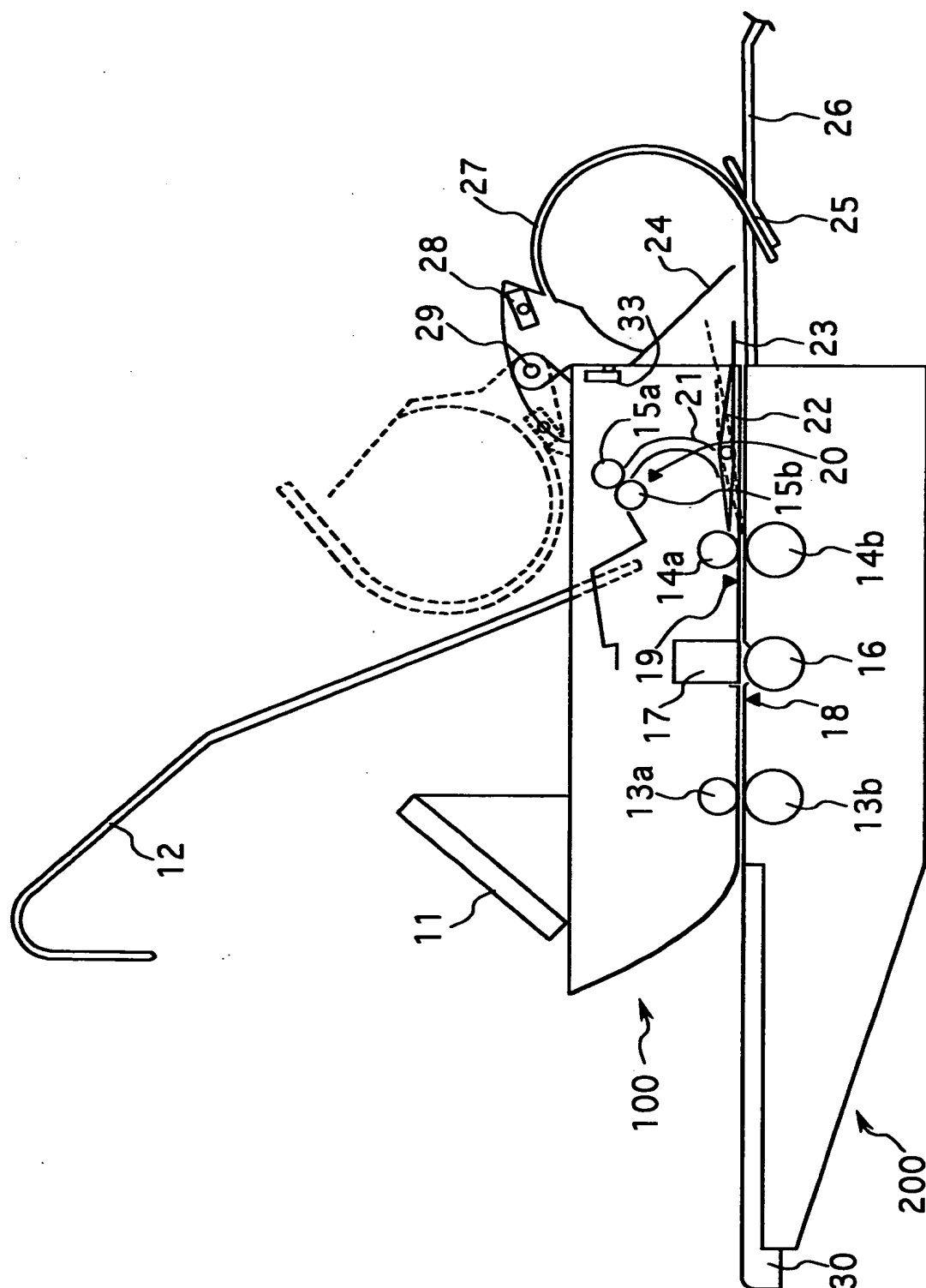
【図4】



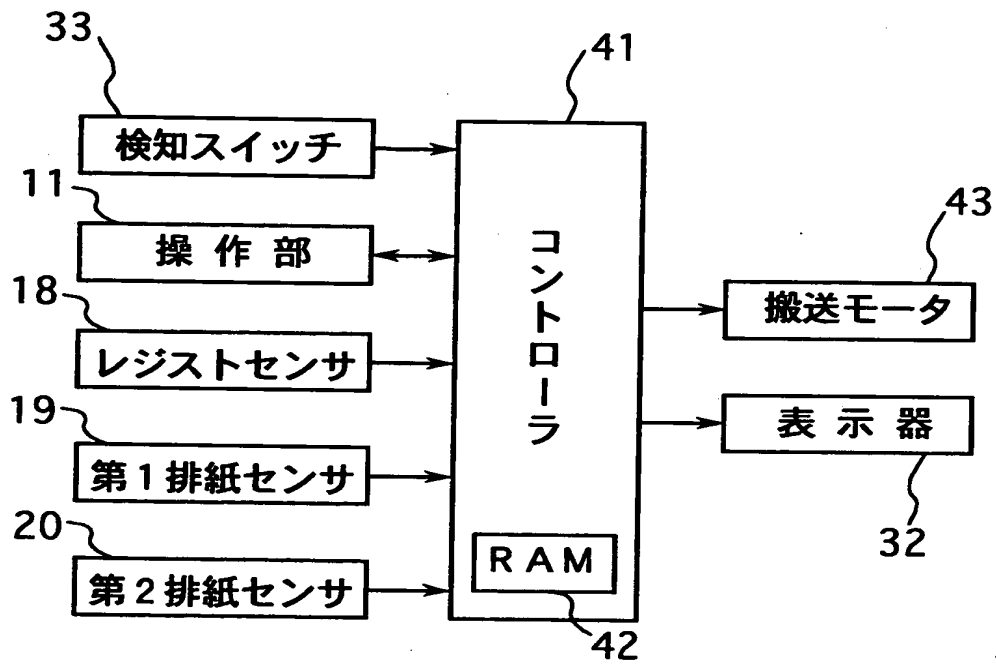
【図 5】



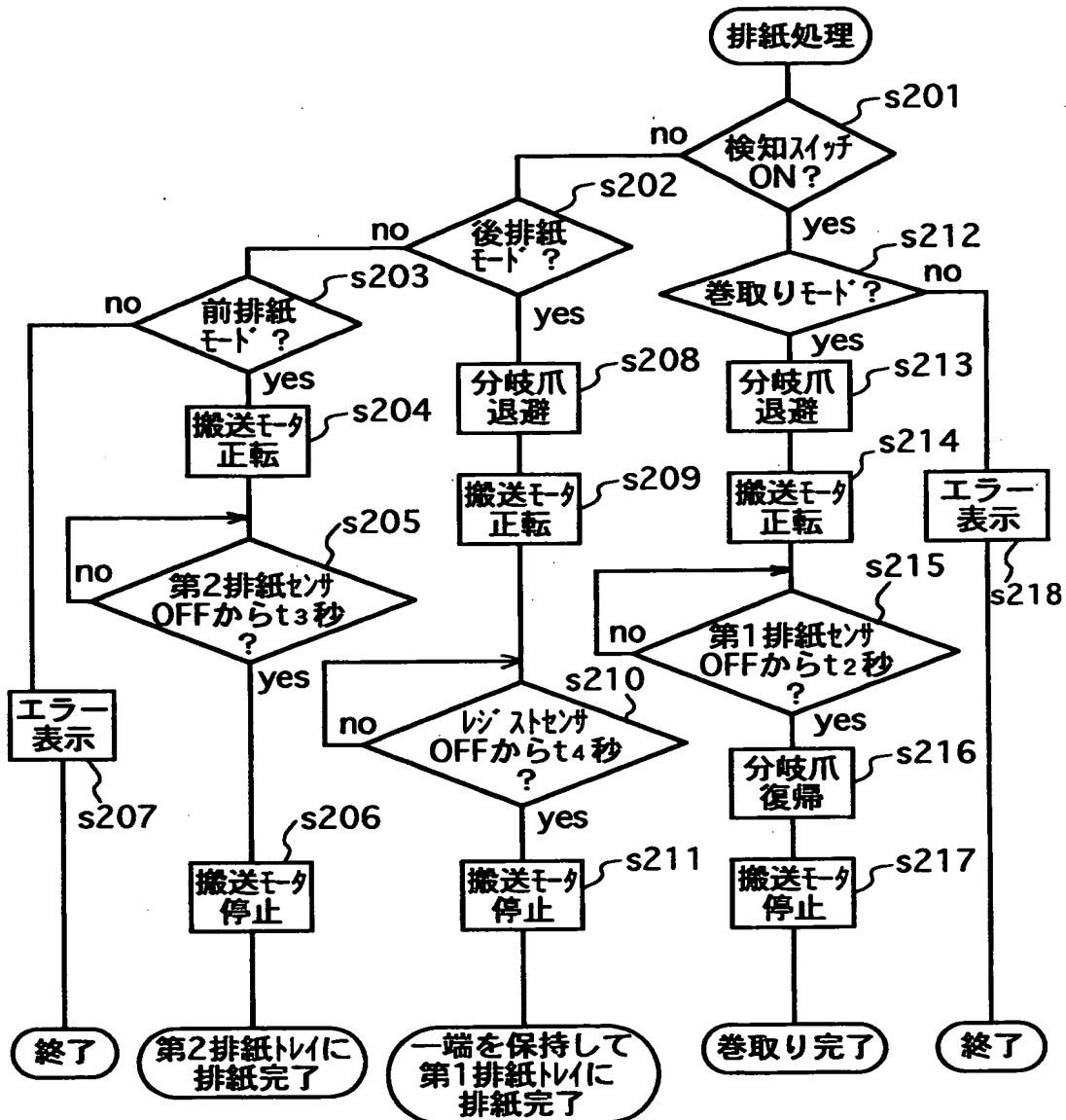
【図 6】



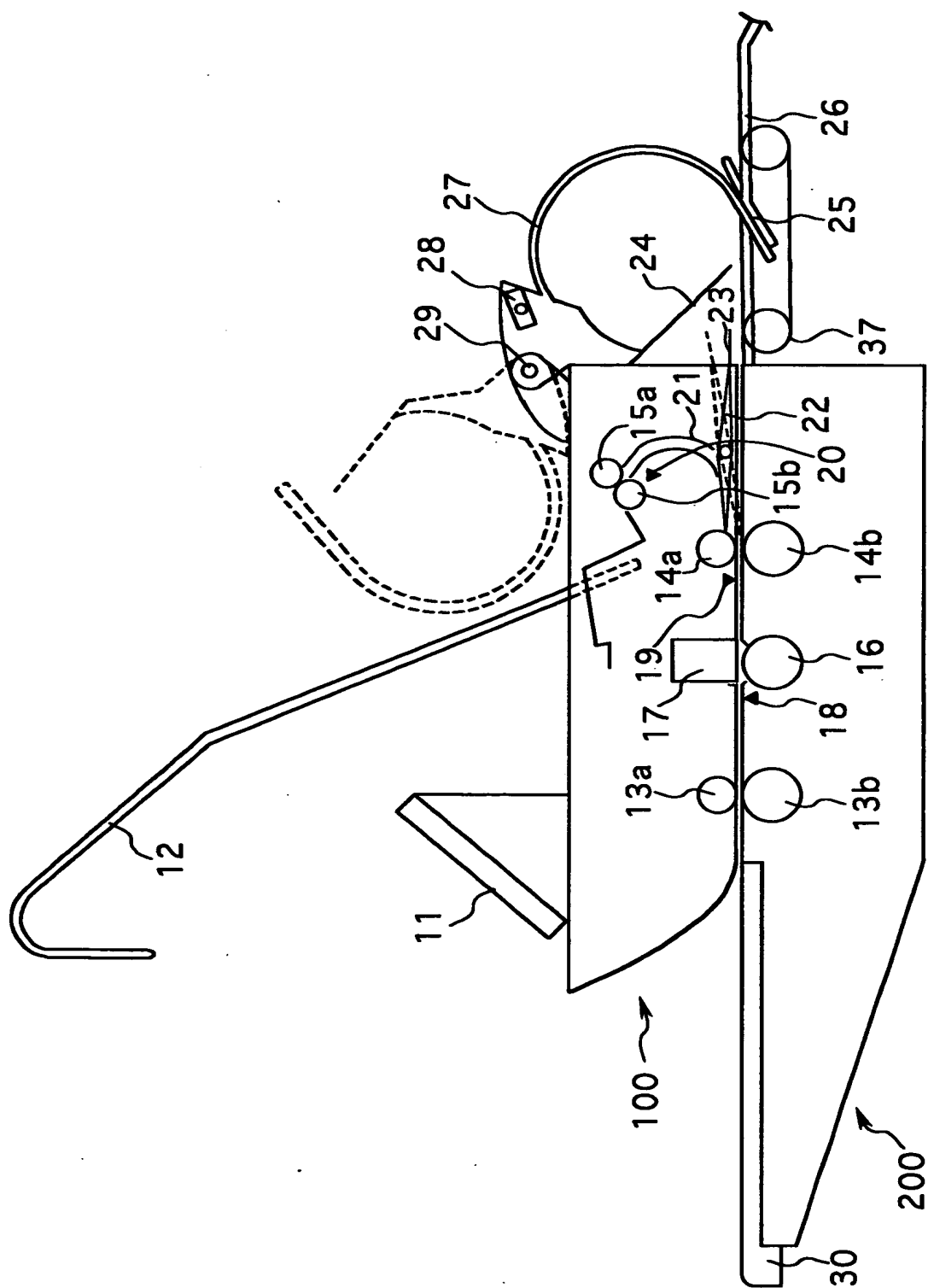
【図 7】



【図 8】

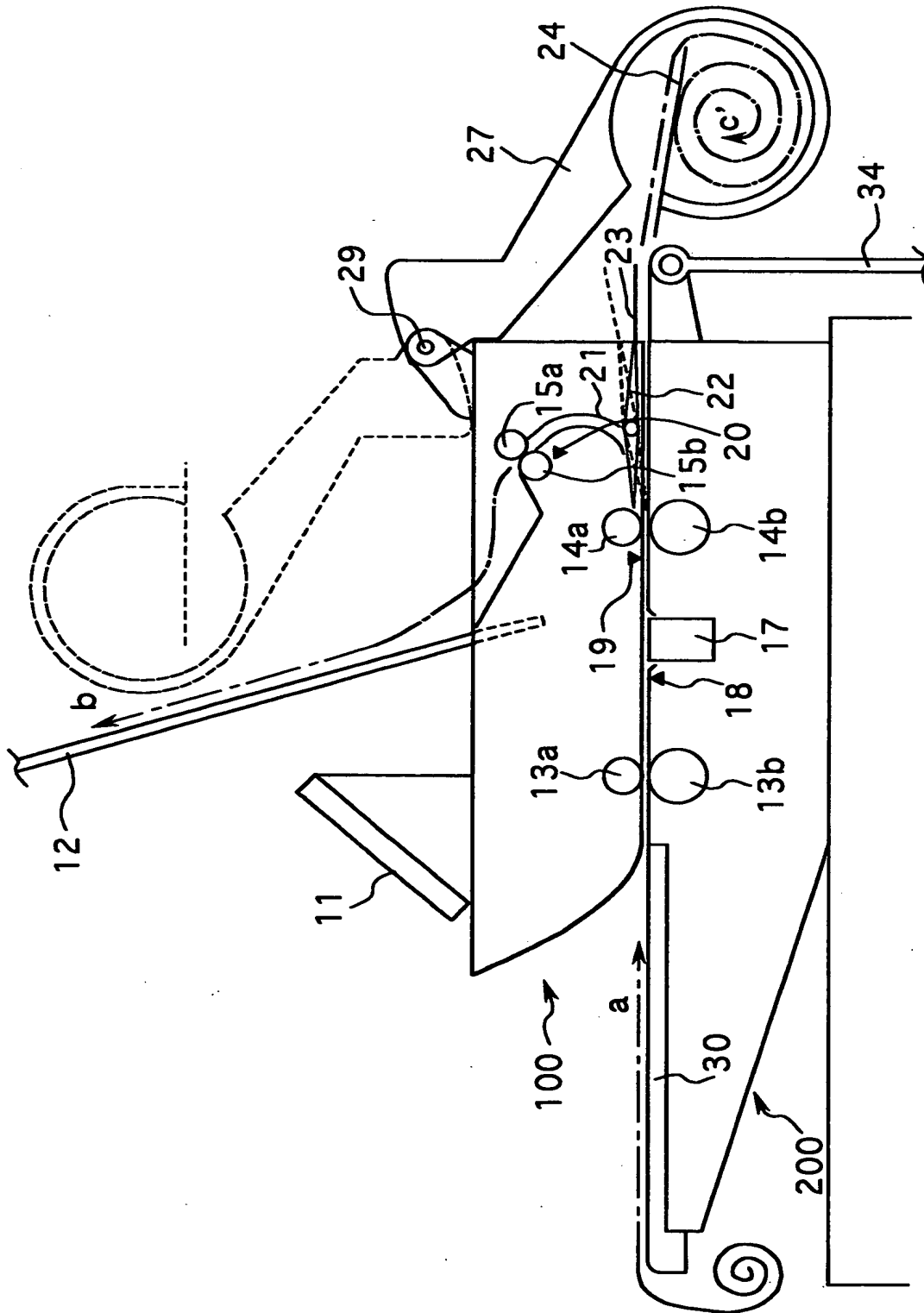


【図9】

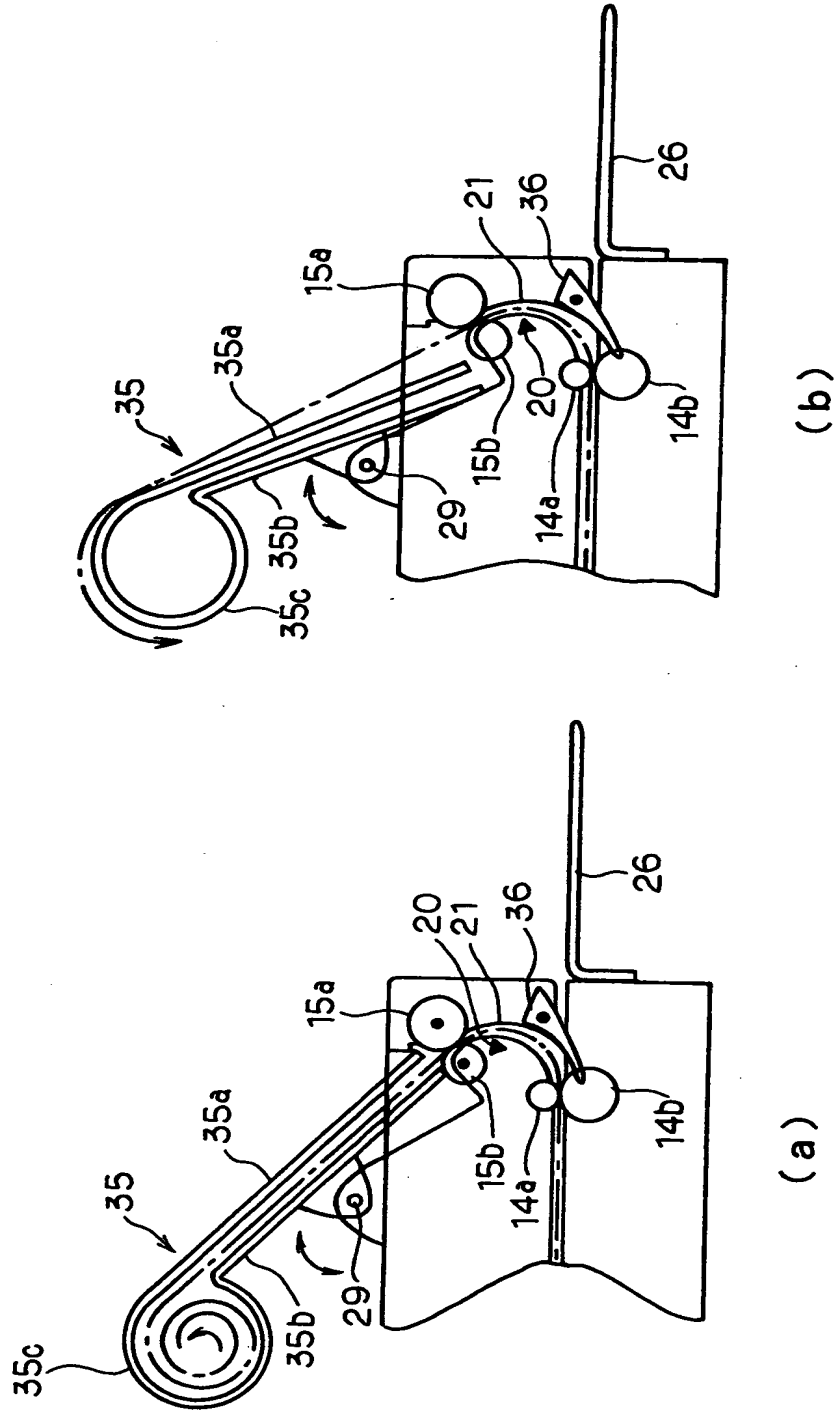




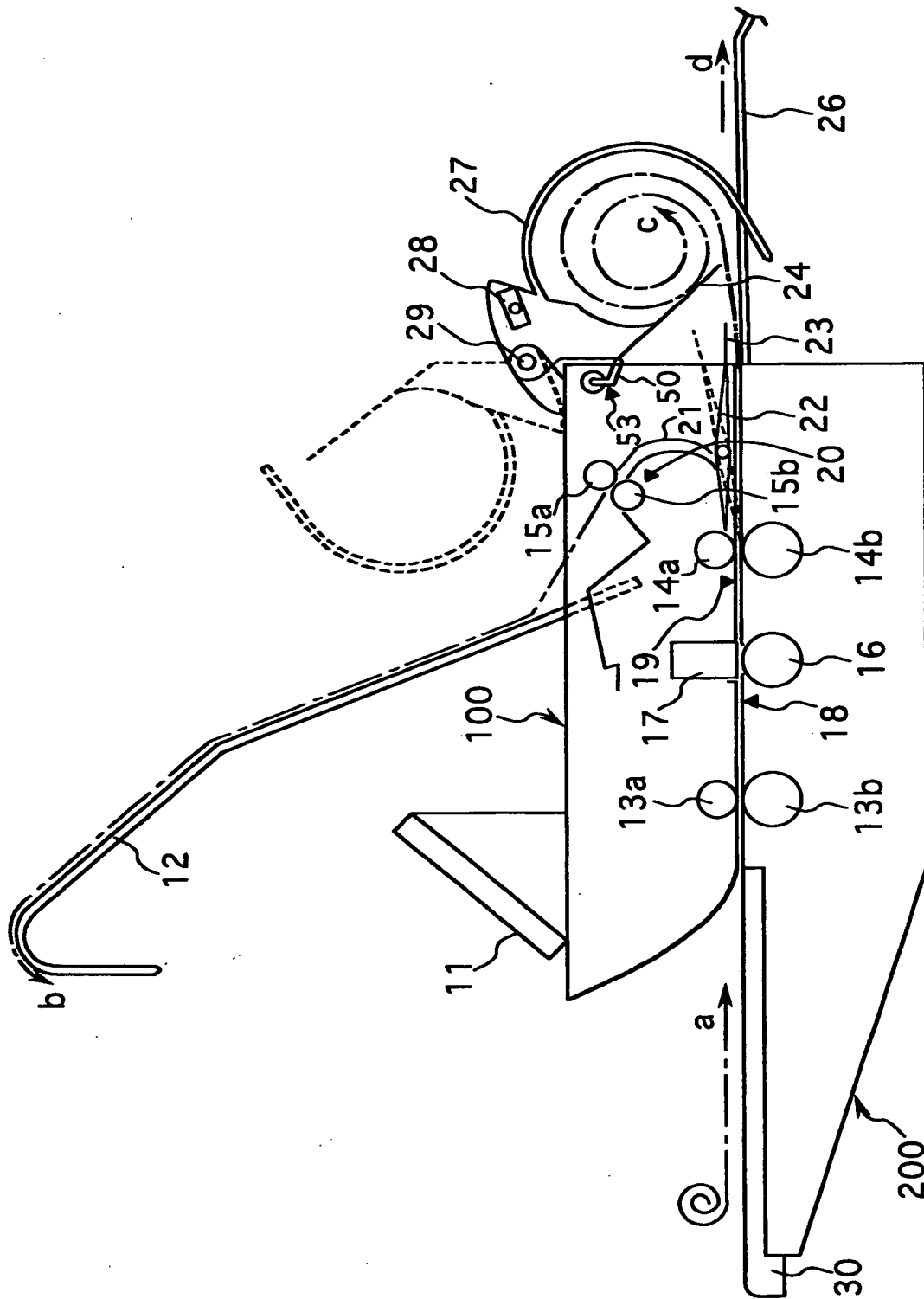
【図10】



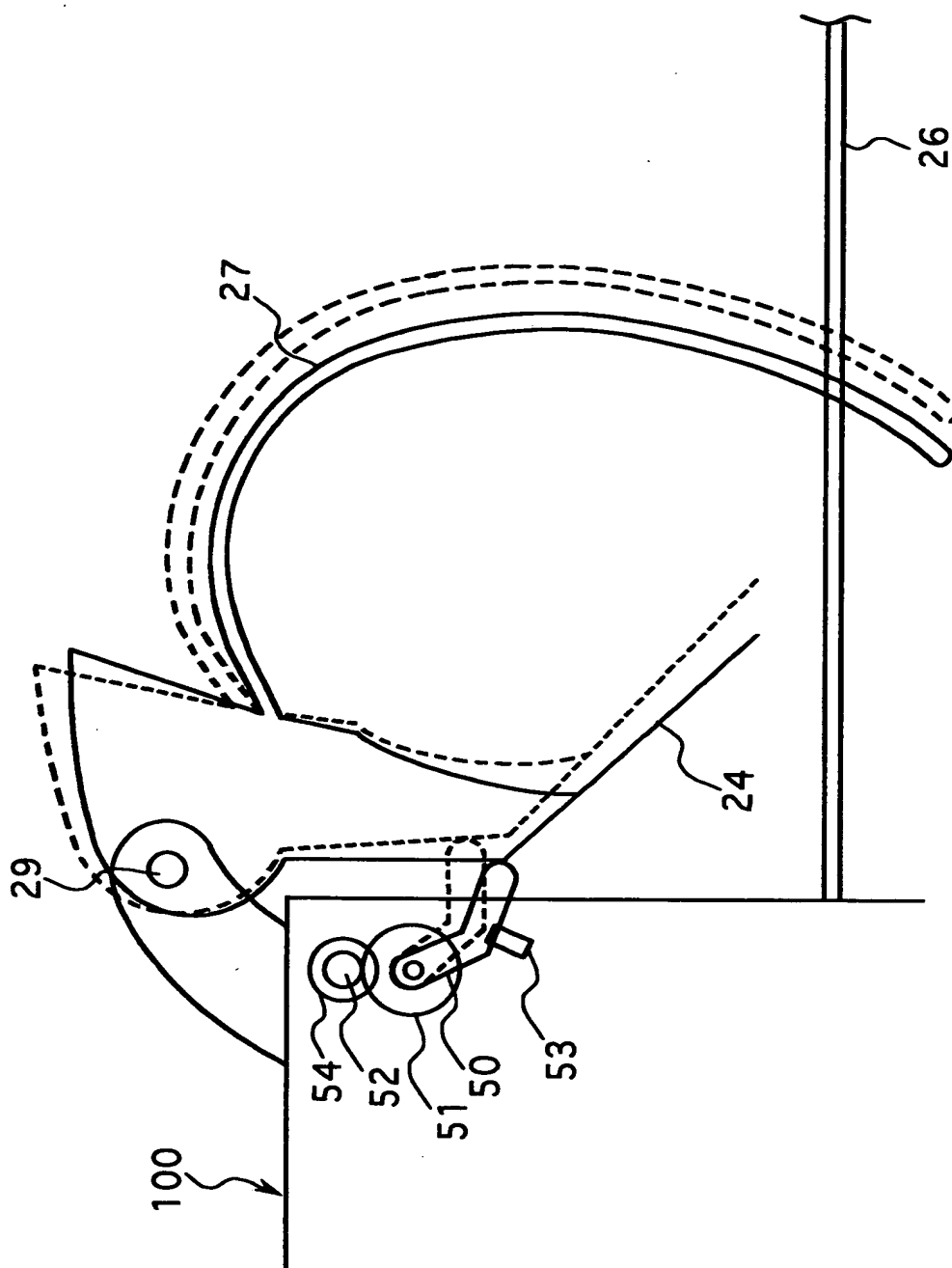
【図 1 1】



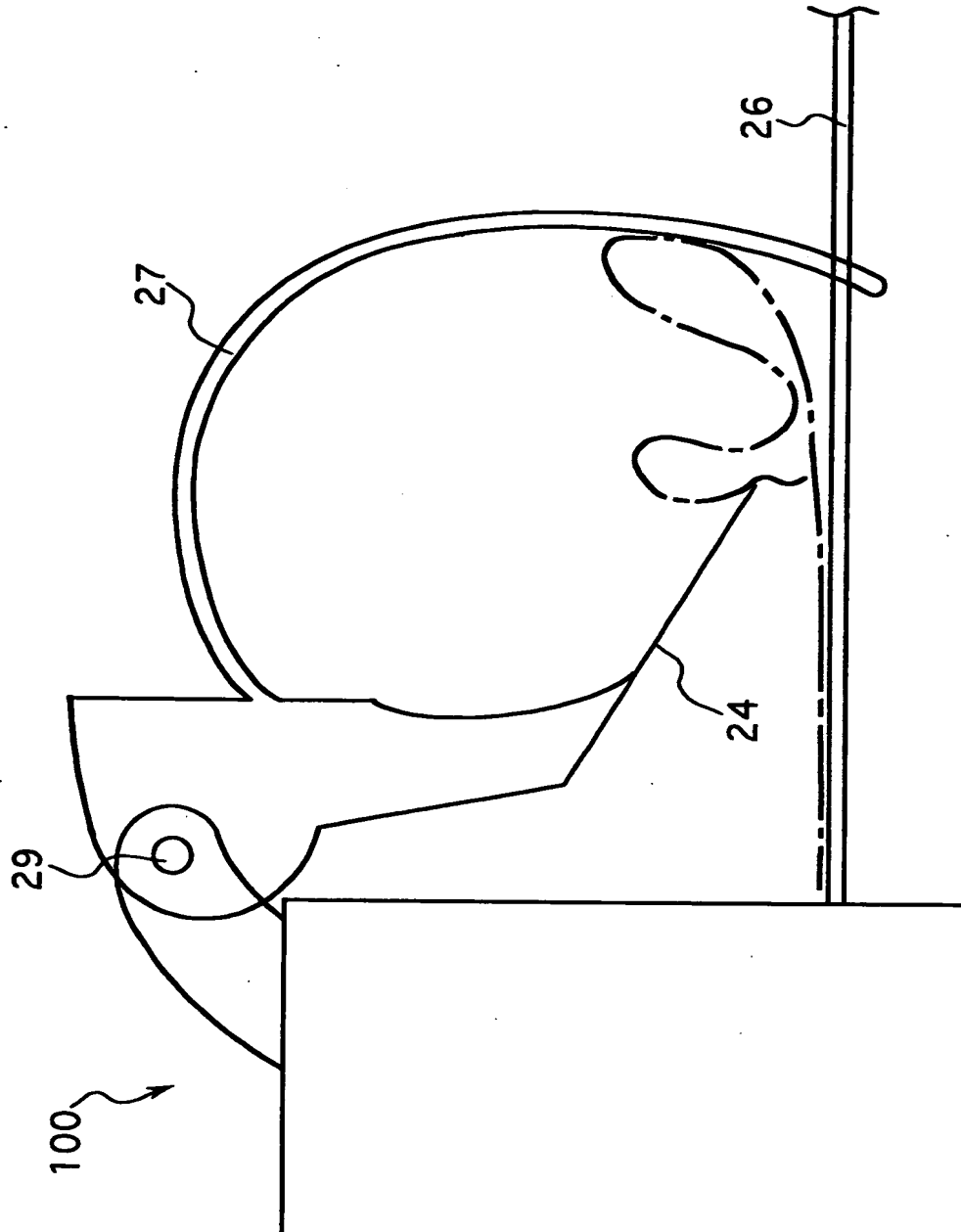
【図12】



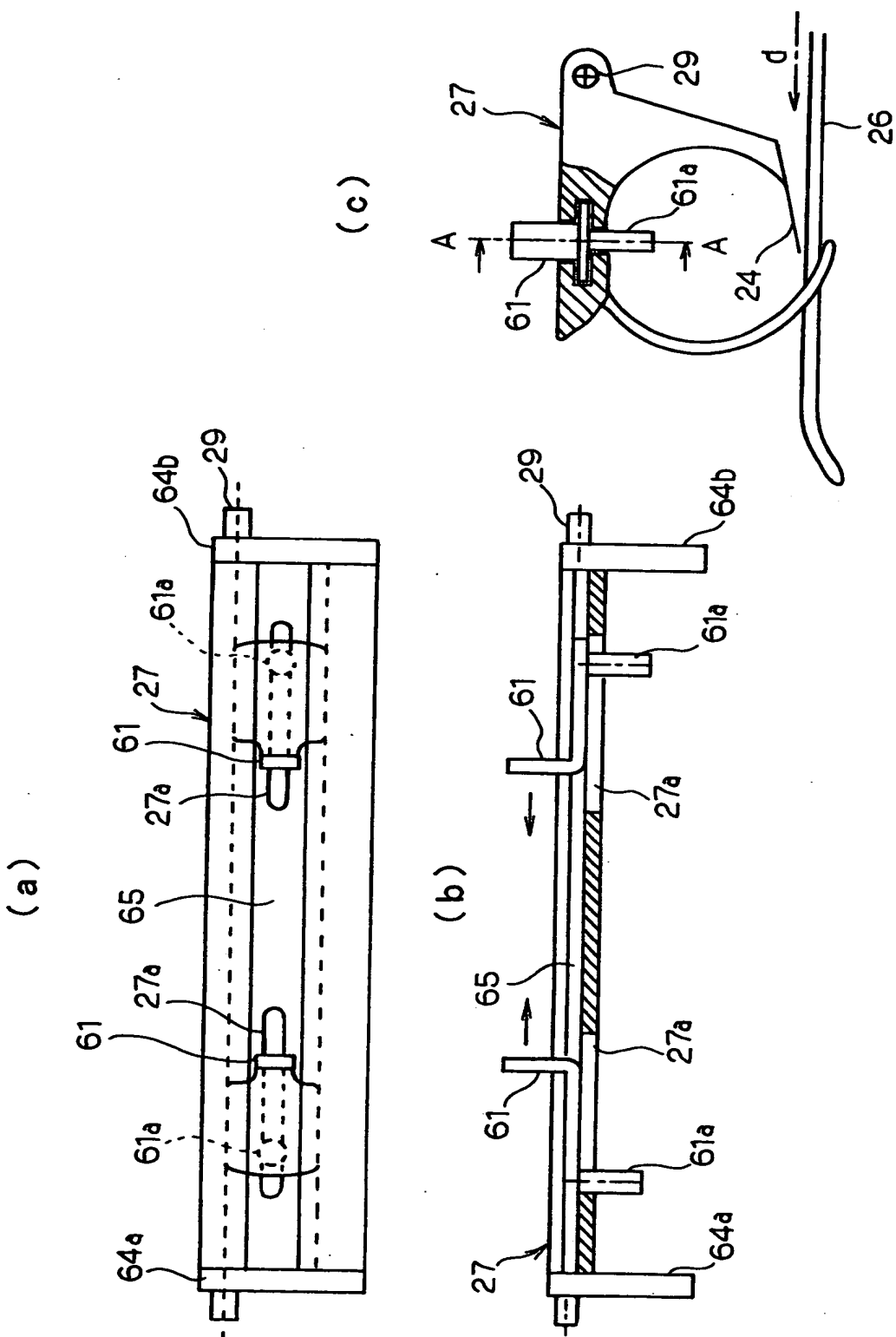
【図13】



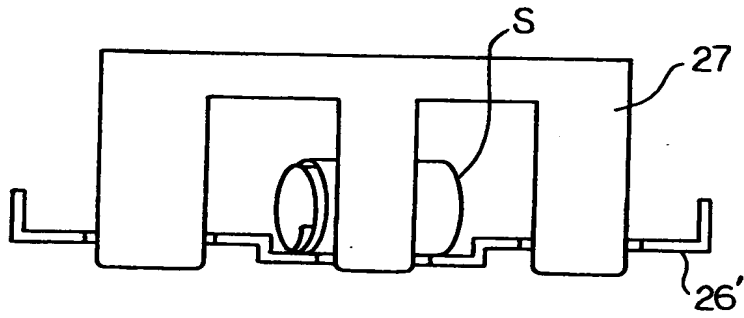
【図 1 4】



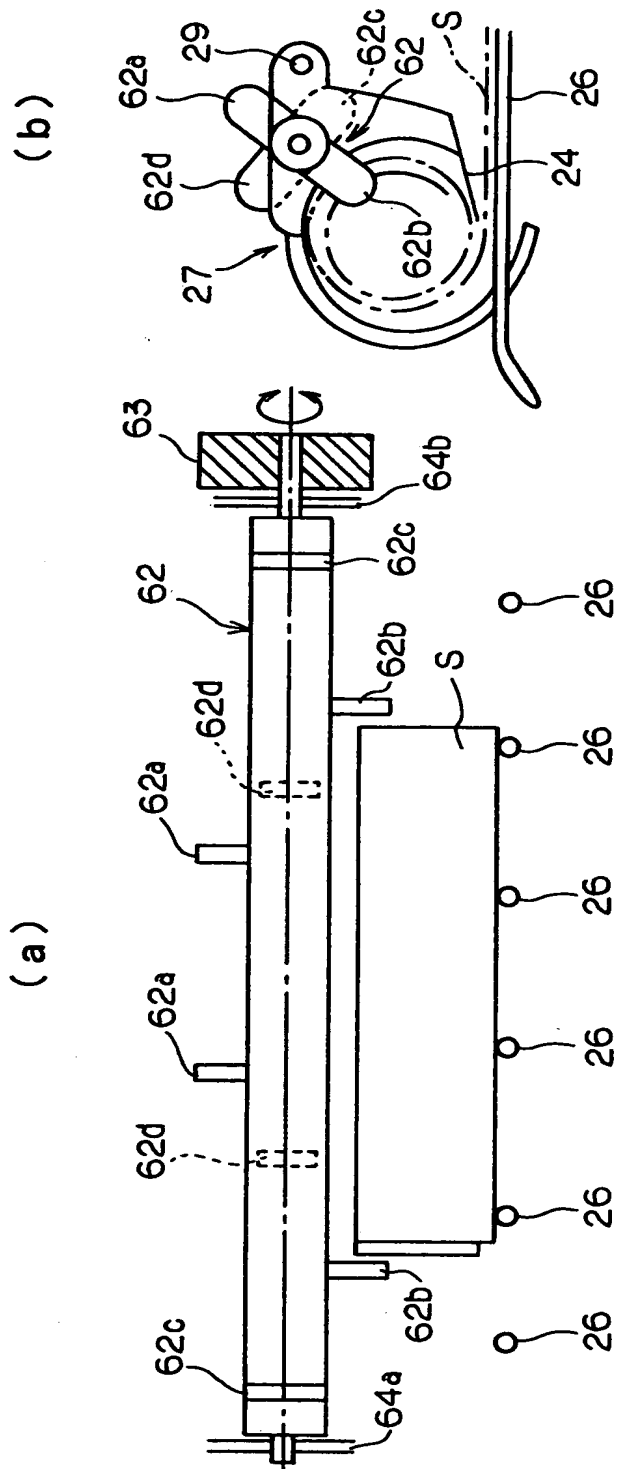
【図15】



【図 1 6】



【図 1 7】





【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    シートを円筒状に丸めながら収納する手段を備え、丸めて収納したシートを安全に取り出すとともに操作性が良好な収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置を提供する。

【解決手段】    巻取り収納ガイド 27 は、支持軸 29 を中心に回動可能に設けられて第 1 排紙トレイ 26 と交差し、a 方向から挿入されて d 方向へ排出されたシートを巻取り、丸めて収納する巻取り位置（実線位置）から、装置上方の取出し位置（点線位置）へ移動する。ユーザは、巻取り時にツマミ 28 を操作して、巻取り収納ガイド 27 を巻取り位置に移動させ、装置前方の操作位置で収納シートを取り出す。

【選択図】            図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
氏 名 株式会社リコー